РАДИО ЛЮБИТЕЛЬ

№ 21-22

1925 г.

Посвящен РАДИО В ДЕРЕВНЕ

Новости номера:



3-й год издания

ИЗДАТЕЛЬСТВО МГСПС „ТРУД и КН

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

„РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“

Отв. редактор: Х. Я. ДИАМЕНТ.

Редактор: А. Ф. ШЕВЦОВ.

Секретарь: И. Х. НЕВЯЖСКИЙ.

АДРЕС РЕДАКЦИИ

(для рукописей и личных переговоров):

Москва. Б. Дмитровка, 1, подъезд № 3 (3-й этаж).

Телефоны: 1-93-66, 1-93-69, доб. 16.

№ 21-22 СОДЕРЖАНИЕ 1925 г.

Стр.

К сведению авторов

Рукописи, присылаемые в редакцию, должны быть написаны на машинке или четно от руки на одной стороне листа. Чертежи могут быть даны в виде эскизов, достаточно четких. Каждый рисунок или чертеж должен иметь подпись и ссылку на соответствующее место текста.

Непринятые рукописи редакцией не возвращаются.

На ответ прилагать почтовую марку. Доплатные письма не принимаются.

Подписчикам

Так как розничная цена на двойные номера „Радиолюбителя“ назначена 50 коп., т.-е. ниже стоимости по подписке, то разница между подписной ценой и розничной будет зачтена подписчикам при подписке на следующий срок. Во избежание недоразумений, об этом следует делать оговорку при посылке денег.

Ducemajna populara organo de M. G. S. P. S. (Moskva Gubernia Profesia Soveto).

„Radio-Amatoro“

dedichita por publikaj kaj teknikaj demandoj de l'amatoreco

„Radio-Amatoro“ presos richan materialon pri teorio kaj arangho de l'aparatoj, pri amatoraj elektro-radio mezuradoj, pri amatoraj konstrukcioj.

Abonprezo por la 1926 jaro: por jaro [24 numero] — 6,50 dol. amerik. por 6 monatoj [12 №№] — 3,25 dol. kun transendo.

La abonanton por la jaro ricevos senpagan premion.

Adreso de l'abonejo: Moskva [Ruslando], Ohotnij riad, 9, eldonejo „Trud i Kniga“.

Adreso de la redakcio: [por manuskriptoj] Moskva [Ruslando] B. Dmitrovka, 1 podjezd № 3.

Sovetlanda Radio-Kroniko

15—XII—1925.

La fermo de Tutuniona Radio-ekspozicio. La solena keunsido okaze finigho de I-a Tutuniona Radio-ekspozicio estis 19-an de Novembro. La keunsido estis malfermita de parolado de prezidanto de Akcia-Societo „Radioperedacha“ (radiotransendo) k-do Shotman. Je la nomo de Ekspozici-komitato Vic-popolkomisaro de Poshtoj kaj Telegrafoj k-do Lubovich. La ekspozicion dum tuta longdaŭro vizitis chirkaŭ 50,000 homoj (dum junio 18,000, kaj en la aliaj monatoj meze po 7.000 homoj monate).

Nia unua radio ekspozicio estis tre grava por la propagando de radio inter vastaj masoj de nia Uniono.

Krom supronomitaj personoj kun paroladoj elpashis: profesoro Vologdin (Trusto de Malfort. Elektrofluoj), k-do Rejnberg („V. C. S. P. S.“ — Tutuniona Centra Konsilantaro de Profesiaj Sindikatoj), inghoniero Berkman (M. G. S. P. S.) kaj aliaj, kiuj evidentigis la signifon de l'ekspozicio diversflanke.

La plej granda premio estas honora diplomo, kaj aliaj premioj— atestato kaj laŭdinda mencio. Krom tio al apartaj radioamatoroj estis donitaj kuraghigaj premioj—diversaj apartenajhoj de radioaparataro.

Honoraj diplomoj estis donitaj al: 1) Elektro-Teknika Trusto de fabrikoj de Malforta Elektrofluo. 2) Nijhegoroda Radiolaboratorio de N.K.P. kaj T. (Popola Komisariejo de Poshtoj kaj Telegrafoj), 3) Akcia Societo „Amtorg“, 4) Firmao de inkandesk-lampaj „Philips“ (Holando).

La aliajn premiojn (sume 30) estis ricevintaj diversaj firmaoj, radioamatoraj organizacioj kaj apartaj radioamatoroj. Estis premiitaj sekvantaj **eksterlandaj** firmaoj: (estis donitaj atestatoj) al firmao Baltic (Svedio) Neufeld kaj Kunke (Germanio); (laudindaj mencioj): Akuston (Germanio), Schweer (Germanio), Loewe (Germanio). Kapsche (Austrio).

La fotojn de eksterlanda fako rigardi sur la pp. 431—433.

Radio-disvastigado en vilagho. Laŭ decido de Prezidiumo de Moskva Konsilantaro, la radiostacio de M. G. S. P. S. komencante de septembro de kur. jaro efektivigas regulan radiodisvastigadon en la gubernio. Kiel urghan laboron oni starigis muntadon de laŭtparoliloj en chiuj vilaghaj kabanlegejoj—pli ol 200.

Tuta laboro estis farita de l'fortoj de profesi-rondetoj sub ghenerala gvidado, kiel organizacia kaj teknika, de la Radio-stacio de M. G. S. P. S. Por la muntado la plej aktive partoprenis la rondetoj de la sindikatoj. Entute en la laboro partoprenis chirkaŭ 40 de moskvaj radio-rondetoj kaj 14 de provincaj, kaj urb-rondetoj muntis chirkaŭ 130 muntajhoj, kaj la provincaj—chirkaŭ 70.

La muntajhoj konsistas el radioakceptilo „Radiolinoj“ kaj kvar-lampa plifortigilo de Trusto de malfortaj elektrofluoj, kun eksterlandaj laŭtparoliloj.

La spec[illegible]j de la muntajhoj vidu surp. 422—123.

С. С. С. Р.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ М.Г.С.П.С., ПОСВЯЩЕННЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

2-Й ГОД ИЗДАНИЯ

№ 21—22 | 20 ДЕКАБРЯ 1925 г. | № 21—22



Текущие темы и новости

Рупором к деревне!

Лозунг „лицом к деревне", характеризующий одну из важнейших задач в жизни Союза, — смычку города и деревни, освещение деревни светом культуры, — на радиоязыке можно выразить словами нашего подзаголовка. Радио должно стать рупором к деревне, должно, бросив свет знания в деревню, истребить микроб невежества и суеверия, от которого страдают огромные человеческие массы нашей страны, мешая им развернуть свои дремлющие, связанные темнотой, производительные силы.

Такое значение радио давно понятно. Но сейчас, когда уже имеется некоторый опыт работы радио в деревне, значение это становится особенно ясным, особенно ярко подчеркивающим обязанность города по отношению к деревне. Необходимо возможно скорее ее радиофицировать, повернуть появляющийся в городе рупор к деревне, — и тогда деревня быстрыми шагами пойдет к культуре, к новой светлой жизни. А вместе с деревней зашагает вперед и вся страна.

В виду наличия некоторых практических итогов радиофикации деревни, „Радиолюбитель" также поворачивает свой рупор к деревне и посвящает вопросу радиофикации деревни этот номер.

Роль профсоюзов

Каков же путь к наиболее быстрой радиофикации деревни?

Повидимому, путь этот наиболее ясно намечен профсоюзной работой в области радиолюбительства: сначала радиофицируется город, крепнет, накапливают знания и опыт радиокружки, а потом несут свои знания и опыт в деревню. Этот путь, по которому идет радиофикация Московской губернии, надо признать наиболее быстро ведущим к уверенным результатам. Ведь мало того, чтобы сделать в деревне громкоговорящую установку, — за ней нужно следить, чтобы она не замолчала, не захрипела, надо постепенно организовать ее обслуживание местными силами. С такой задачей, если ее ставить в мало-мальски массовом масштабе, справиться чрезвычайно трудно. Вот тут-то и приходит на помощь радиолюбительство, воспитываемое профсоюзами, с ясным сознанием его огромной общественной роли. Во всяком случае, эта роль осознана в центре и кое-где на местах; там же, где это не понято, нужно, не теряя времени, понять и взяться за работу по подготовке массовых радиофикаторов: привлечь специалистов, не жалеть средств на воспитание радиолюбителя - общественника и на радиовещание, если возможно осуществить его, не дожидаясь, пока докатится волна из центра.

Подмосковная деревня

Пример работы московских профсоюзов должен явиться образцом.

Московские радиолюбители, проведшие труднейшую работу по радиофикации деревни, могут с гордостью говорить о том вкладе, который они сделали в необычайной важности деле освещения светом культуры нашей деревни.

В самом деле, только теперь, когда заговорили громкоговорители в деревне, можно не теоретически предвидеть, а воочию увидеть, какой огромный переворот производит радио в мыслях крестьянина, каким огромным подспорьем в жизни является радио для работающей в деревне советской интеллигенции (см. письма и другие материалы на стр. 428). Только теперь, когда связь радиофицированной деревни с городом происходит не только по радио, а и через обслуживающих деревенские установки рабочих города, можно поставить организованное наблюдение за тем, какое впечатление производят передаваемые радиопрограммы, выяснить, в каких программах наиболее нуждается деревня. А это даст возможность действительно повернуть радио рупором к деревне.

Профорганизации, не спите!

Правда, и в московском районе — в центре — пришлось подойти к делу постепенно, начать радиофикацию с самой глухой деревни, более всего нуждающейся в свете, в связи с городом. Но это лишний раз подчеркивает всю трудность радиофикации деревни, каковой является почти весь наш Союз. Это лишний раз только подчеркивает всю важность постановки во весь рост вопроса о культивировании радиолюбительства профсоюзами — только таким способом мы получим те огромные кадры радиофикаторов, которые необходимы нашей стране.

Конечно, всякое радиолюбительство должно у нас всемерно поощряться, так как каждый активный радиолюбитель является одной из опор радиофикации. Но организованная работа, массовая работа — и по воспитанию радиолюбителя-общественника и по радиофикации — удобнее всего осуществится только в профсоюзных организациях, где радиолюбители тесно спаяны с массой, которую они обслуживают при помощи радио, и откуда им легче всего пойти своей сработавшейся группой на работу в деревне.

Профсоюзы, помните о своей роли — школы коммунизма — и поспешите начать работу по внедрению коммунизма в деревню.

Приемник для деревни

В настоящем номере (стр. 435), с целью помочь той части деревни, которая сможет уделить необходимые средства для устройства радио у себя дома, дается описание приемника, для изготовления которого требуется ходовой сорт проволоки. Хотя постройка этого приемника и требует терпения и настойчивости, мы рекомендуем его, как приемник, который даст хороший прием и на значительных расстояниях от передающей станции. Он сконструирован по типу коротковолновых приемников и должен дать минимальные потери, а, значит, и наибольшую силу приема.

Приемник этот мы посвящаем вождю крестьянства — всесоюзному старосте Михаилу Ивановичу Калинину по случаю его 50 летнего юбилея.

Радиофицируйте деревню!

Д. Ф. Косицин

Разбросанность наших деревень, расстояние села от города, доходящее до 100 верст и более, слабая железнодорожная сеть, слабая связь с городом, неполучение во-время газет — все это, вместе взятое, задерживает просвещение крестьянских масс и не дает возможности приблизить крестьян к культурной жизни города, пролить свет знания в медвежьи углы нашей необ'ятной страны, где еще царит темнота, невежество и суеверие, где еще луч света заливается самогонной отравой.

Советская власть, коммунистическая партия, профсоюзы стремятся как можно скорее дать знание нашему отставшему крестьянству, напрягают все свои силы, мобилизуют и посылают в деревню лучших передовых товарищей. И все же, несмотря на это, просвещение деревни идет медленным шагом лишь потому, что в распоряжении советской власти очень мало товарищей, хорошо знающих деревню и могущих вести там работу. В культпросветработниках, а в особенности в антирелигиозниках, в деревне большая нехватка.

Наследственная передача всей допотопной техники от деда к сыну, от сына к внуку и т. д., отсутствие знаний, допотопная обработка земли — вот корень зла, от которого страдает наше крестьянство. А там, где нет знаний, где человек не работает в тесном контакте с наукой и техникой, там царит одна лишь вера в бога, вера в сверхестественную силу и тупое подчинение силам и явлениям природы.

И вот здесь-то на помощь трудовому крестьянству, на помощь партии и профсоюзам должно притти радио. Радио уничтожает расстояние, радио приближает глухие углы нашей деревни к центру, радио дает возможность одному товарищу беседовать с сотнями тысяч крестьян, находящихся на всех концах нашего Союза. Радио сыграет огромную роль в деле просвещения крестьянства, радио дает крестьянину возможность слушать советы лучших агрономов по обработке земли и ведению сельского хозяйства. Благодаря радио крестьяне слушают лучших вождей и втягиваются в общественно-политическую жизнь.

Первыми радиофикаторами деревни являются Московский Совет и МГСПС, сумевшие подготовить радиолюбительские кружки по профсоюзам, которые выполняют эту сложную и многообещающую работу. Работа Московского Совета и профсоюзных радиолюбительских кружков, об'единяемых МГСПС, в деле радиофикации достигли намеченной цели и крестьяне Московской губ. втягиваются в общественно-политическую жизнь нашего Союза, — об этом говорят те многочисленные письма, которые получает МГСПС. Передо мной лежит письмо крестьян села Мурикова, Судиславской волости, Волоколамского уезда, Московской губ., адресованное Московскому Совету и МГСПС. Вот что написано в этом письме:

„Мы, крестьяне села Мурикова, шлем свой братский привет и горячее спасибо Московскому Совету и МГСПС за установление в нашем крестьянском уголке радиоприемника с громкоговорителем. Посредством радио мы слышим, что делается и что предпринимает советская власть к улучшению сельского хозяйства; благодаря радио мы знаем, как живут наши братья-крестьяне. Посредством радио мы укрепим союз рабочих и крестьян. При иге царского правительства мы думать не могли о тех культурных и просветительных целях, которые нужны крестьянам. А теперь при советской власти культура деревни твердо идет вперед наперерез темноте и невежеству.

Радиофицированные деревни всколыхнули деревенскую молодежь и завязалась тесная связь с городом“.

В Островской волости, Подольского уезда радио произвело огромное впечатление, крестьянам этой волости удалось слушать заграницу. Вот что пишут крестьяне:

„Скажите, какая станция и на какой волне передавала 21/X—25 года между 10 и 11 часами вечера. Передача была на немецком языке; слышимость была хотя и слабая, но вполне понятная“.



Наверху: На крыше избы читальни
В середине: За работой
Внизу: Общий вид установки

Одна из 200 деревенских радиоустановок

Письмо крестьян Островской волости характеризует огромный интерес крестьян к изучению радиотехники, и городским радиолюбительским кружкам следует организовать помощь деревне своими знаниями.

Слышимость заграничных станций в провинции, в частности в Московской губернии, не новость. Так, например, в городе Дмитрове радиолюбители слушают заграницу уже более года и, мало того, что слушают, изучают немецкий язык и в настоящее время прекрасно разбираются в немецкой передаче.

Интерес крестьян к радио огромный, крестьяне идут слушать радио за десять верст и более. Из Вышегорода, Московской губернии пишут: „Крестьяне, узнав об установке громкоговорителя, идут из далеких деревень, посещают избу-читальню, где с большим интересом слушают, что делается в Москве и по всему свету". В конце своего письма крестьяне обращаются в МГСПС с просьбой дать больше лекций по крестьянскому хозяйству.

Товарищ Жохов из села Занопорье, Занопорской волости, Московской губ., описывая впечатления крестьян, кончает свое письмо словами: „Да здравствует связь города с деревней, да здравствует радиолюбительство и его достижения".

Из приведенных писем бытовая картина радиофикации ясна. Один лишь недостаток, — и я бы сказал — большой недостаток, — это отсутствие в деревне лиц, знакомых хотя бы немного с радиотехникой. Наша задача — задача профсоюзов, шефов и радиолюбительских кружков — всемерно помочь крестьянам сознательно разбираться в установке, знать все ее болезни, недостатки и т. д. Организовать радиолюбительские кружки, заняться подготовкой из деревенской молодежи сознательных радиолюбителей — это наша задача. В этом деле могут оказать огромную пользу радиокружки и не меньшую пользу радиотелефон. Организуйте курсы заочного обучения по радио, составьте программу так, чтобы каждый слушатель, каждый вновь организованный деревенский радиолюбительский кружок мог, занимаясь радиолюбительством, получить руководство из центра.

В деревню должны быть направлены все наши силы, наш опыт, наши достижения. Мы должны употребить все усилия, чтобы приблизить деревню к культурному центру. Застрельщиком в этой работе должен быть комсомол. Комсомол должен взять на себя задачу втягивания деревенской молодежи, вести среди них агитацию под лозунгом — „Даешь радио в деревню!". Молодежь, как более чуткая и более втянутая во все области общественной жизни, должна всегда быть впереди и тянуть за собой как отсталую молодежь, так и взрослых во все начинания в области радиофикации деревни. Из опыта работы в деревне радиоустановок видно, что они часто наталкивают на факты, которые разбивают суеверие и веру в сверхестественную силу. Возьмем крестьянский быт. В деревне нет дождя, хлеб на полях сохнет, кулаки сговаривают крестьян организовать крестный ход по полям и окропить поля святой водичкой. Поп, сидя дома и поглядывая на купленный барометр, высчитывает, когда более удобно назначить для крестьян крестный ход, — и вдруг это проклятое радио разбивает все поповские затеи. Из рупора несется: „Всем, всем, всем. Виды на погоду, завтра в таких-то районах ожидаются дожди". Как молотом бьют эти слова попов с их махинацией. Много еще имеется примеров, которые радио шаг за шагом разоблачит и уж разоблачает, рассеется религиозный дурман, темнота невежества, вера в бесов, домовых и прочую нечисть, и крестьянство станет на верный светлый путь, работая в тесном контакте с наукой.



Наверху и в середине: установка мачты
Внизу: у передвижной радиоустановки

оборудованных радиокружками МГСПС

Радиофикация Московской деревни

Инженер А. Лапис

Помещая настоящую статью, освещающую организацию радиофикаций деревень Московской губернии и ближайшие цели и перспективы работы в этой области, редакция сообщает, что в одном из ближайших номеров будет помещено техническое описание деревенской радиоустановки и подробная инструкция по управлению ими.

По постановлению президиума Моссовета радиостанция МГСПС с начала сентября с. г. приступила к планомерной радиофикации губернии. В качестве задачи первой очереди было намечено оборудование громкоговорящими установками всех волостных изб-читален—в количестве свыше 200. В настоящее время эту часть работы можно считать законченной.

Вся работа проведена силами профсоюзных радиокружков под общим организационным и техническим руководством радиостанции МГСПС. В установках наиболее активное участие принимали кружки совработников, металлистов, медсантруд, печатников и пищевиков. Кроме того, к радиофикации были привлечены кружки при уездных бюро профсоюзов городов Дмитрова, Коломны, Сергиева-Посада, Клина, Егорьевска, Богородска и Орехово-Зуева. Всего участвовало в работах около 40 московских радиокружков и 14 провинциальных, при чем городскими кружками оборудовано около 130 установок, а провинциальными—около 70. В среднем, кружок брал на себя три установки, но некоторые наиболее мощные кружки оборудовали до 10 и больше пунктов.

Что представляет собой наша радиоустановка для деревни?

Как типовой вид антенны, принята однолучевая Г-образная антенна высотой около 15 метров, при длине горизонтальной части в 50 метров. Как правило, антенны закрепляются на двух мачтах, поставленных с земли. В некоторых пунктах для укрепления одного из концов антенны использованы местные предметы, напр. деревья, колокольни и т. п. Ввод присоединяется к грозовому переключателю. Для заземления по возможности использованы колодцы, но большая часть установок имеет заземление в виде зарытых на глубину 2—3 метр. металлических предметов.

Приемное устройство состоит из приемника „радиолина" и четырехлампового усилителя Электротреста слабого тока. Радиолина представляет собой колебательный контур, состоящий из конденсатора переменной емкости и катушки самоиндукции с пятью выводами. Радиолина охватывает диапазон волн в пределах от 450 до 3200 метров. Кроме того, радиолина имеет катушку связи, включаемую в анодную цепь детекторной лампы. Радиолина соединяется с четырехламповым усилителем, имеющим одну ступень усиления высокой частоты, детекторную лампу и две ступени усиления низкой частоты (тип. 1. 3. 4. 4.). В усилителях вделан реостат накала, позволяющий регулировать ток накала. Лампы применены типа „микро", требующие весьма небольшой энергии для питания нити накала. Эти лампы могут работать от обычных водоналивных элементов, но наши установки снабжены аккумуляторными батареями, позволяющими поддерживать регулярную работу в течение месяца в среднем, после чего они отправляются на зарядку. Аккумуляторы взяты щелочные, типа Юнгнера, так как они не требуют такой осторожности в обращении, как кислотные. Для питания анодной цепи применены 80 вольтовые батареи сухих элементов, они расчитаны на работу в течение, примерно, двух месяцев.

Громкоговорители на установках применяются двух типов. Большая часть установок снабжена громкоговорителями германской фирмы „Телефункен", остальные — громкоговорителями „Радиолюб". Оба типа мало отличаются друг от друга.

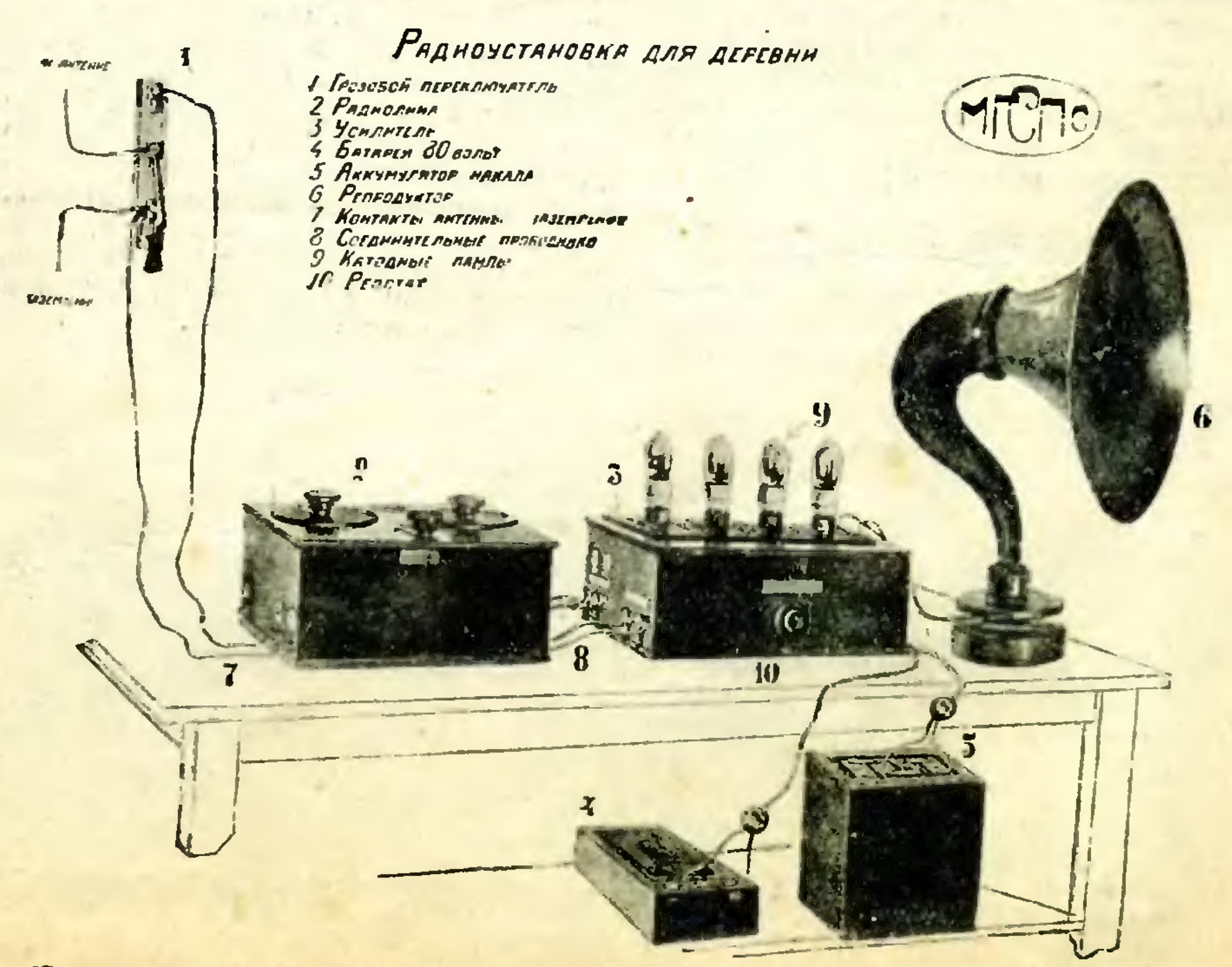
Все приборы установки, кроме громкоговорителя, заключены в особый запирающийся шкаф. Этим установка предохраняется от возможных механических повреждений.

Для бесперебойной работы установок весьма существенной является организация регулярной зарядки аккумуляторов. С этой целью по губернии создается сеть зарядных пунктов. Эти пункты оборудуются либо при уездных электростанциях, либо при упрофбюро. Они будут снабжены запасными аккумуляторами для того, чтобы заведующий установкой, привезший разрядившийся аккумулятор, мог бы сразу же получить свежий.

Общее состояние установок.

Опыт непродолжительной пока работы деревенских радиоустановок выявил уже ряд интересных моментов, характеризующих все значение этого культурного достижения и намечающих дальнейшие пути развития и проникновения радио в деревню. Прежде всего следует отметить чрезвычайный интерес, проявленный крестьянами по отношению к устанавливаемым громкоговорителям. За несколькими исключениями, население волостных пунктов оказывало всяческое содействие установщикам, предоставляя им мачты для антенн и средства для перевозки и принимая активное участие в установке и укреплении мачт. Во многих местах громкоговоритель встречался с некоторым недоверием и установщикам приходилось затрачивать много усилий, чтобы убедить крестьян в том, что громкоговоритель—не граммофон и передает действительно речь и музыку из Москвы. Были случаи, когда крестьяне отправлялись лично на передающую станцию в Москву, чтобы проверить слова установщиков. В некоторых случаях скептическое отношение крестьян основывается на неудачном опыте установок, произведенных собственными силами и отказывавшимися в дальнейшем регулярно и чисто работать. В общем же можно констатировать чрезвычайно бережное отношение к полученной установке и понимание всей ее ценности. В настоящее время нами поддерживается постоянная связь с местами путем переписки и опроса и инструктирования приезжающих представителей с мест.

Полученные нами сведения говорят прежде всего о чрезвычайно высокой посещаемости установленных в избах-читальнях громкоговорителей. Помещение набивается до отказа, а в дни октябрьских торжеств во многих пунктах приходилось разбивать на отдельные группы всех желавших послушать речи, лозунги и приветствия, так как изба не вмещала всех их вместе. Являлись не только местные жители, но и крестьяне соседних деревень.



Тип громкоговорительной установки для деревни, применяемой МГСПС.

Следует отметить, что большая часть установок принимает не только московские станции, но и заграничные — Давентри, Кенигсвустергаузен и др., и, несмотря на поздние часы работы этих станций, крестьяне остаются, чтобы их послушать. Письма крестьян переполнены из'явлениями благодарности за установки, отмечают колоссальное культурное значение их, как фактора активной антирелигиозной пропаганды; делятся впечатлениями от программ передач и высказывают свои пожелания в этой области.

Что касается общего состояния установок в настоящее время, то можно считать, что не менее 90% их функционируют нормально. В работе остальных имеются перебои, причины которых необходимо отметить и устранить.

Важнейшие дефекты в работе установок.

Главной причиной является, конечно, неподготовленность товарищей, которым эти установки сдаются. Было несколько случаев, когда лампы сразу же сжигались, благодаря неправильному включению шнуров усилителя, вследствие чего на нить накала попадало 80 вольт. Для ознакомления заведующих установками с принципом их работы и способом управления, кружковцы, производящие установку, по возможности подробно их инструктируют, об'ясняя порядок включения, выключения и настройки. Печатается детальная инструкция, которая будет разослана на места. Общая литература, раз'ясняющая принципы радиоприема, уже отправлена на установки. Но такого ознакомления недостаточно для вполне сознательного отношения к делу. Поэтому предполагается организация специальных курсов для обучения заведующих деревенскими радиоустановками.

Ближайшие задачи и перспективы.

Опыт работы как этих установок, так и других, устроенных местными органами или шефами, показал, что для осуществления основной задачи этих установок — поддержания нормальной, бесперебойной связи с Москвой — необходимо предусмотреть возможности неумелого обращения, выбытия из строя отдельных частей и приборов, различных повреждений и т. п. и своевременно принять соответствующие меры. Меры эти должны носить следующий характер:

1. Необходимо осуществить систематическое наблюдение за установками и руководство их работой.

2. Нужно создать базу для обмена выходящих естественно из строя частей установки — ламп, батарей высокого и низкого напряжения.

3. Необходимо создать центральный ремонтный пункт, где можно было бы выяснить причины их молчания и исправлять повреждения. Такой пункт удобнее всего создать в центре, для общего же руководства и наблюдения целесообразно создать аппарат уездных инструкторов, которые поддерживали бы систематическую связь с местами. Значительная часть уездных профбюро, имеющих достаточно сильную радиосекцию, могла бы выделить таких работников из числа членов кружков. Кроме руководства работой деревенских установок, уездные радиоинструктора должны поддерживать постоянную связь с центром, представляя систематические сводки о работе, о случаях повреждений, о посещаемости, о пожеланиях слушателей-крестьян и т. д.

Наконец, уездные инструктора должны охватить деятельность деревенских радиокружков. Каждая установка является лучшим средством не только просвещения и агитации по радио, но и агитации за радио. В деревнях стихийно вокруг этих установок создаются кружки интересующихся работой радиостанций. В кружки входит по большей части молодежь, но часто эта работа захватывает взрослых и стариков. Лишенные какого бы то ни было руководства, отрезанные от культурных центров, питаясь только собственными силами, эти кружки не только не могут развернуть свою деятельность сколько-нибудь широко, но и просто обречены на медленное угасание. Деревенским радиокружкам нужно оказать поддержку. Об этом пишут в своих письмах крестьяне, это же отмечает провинциальная пресса. Аппарат уездных инструкторов должен будет разрешить эту задачу. Пока же за эту работу должны взяться уездные радиокружки, связанные уже, кстати, с местами тем, что они производили установки.

Резюмируя все сказанное, можно констатировать, что первый в СССР опыт систематической, плановой радиофикации крупного района проделан и дал результаты вполне удовлетворительные как в смысле достигнутых эффектов, так и в отношении возникающих перспектив. Ценный материал, собранный за время этой работы, дает все основания утверждать, что радиофикация деревни в самом широком масштабе — вопрос вполне назревший и требующий срочного разрешения, но не стихийного, как это было до сих пор, а под углом продуманного планового и систематического подхода.

При соблюдении этого условия, учитывая колоссальный интерес, проявленный массами, можно быть уверенным, что самое широкое проникновение радио, а с ним просвещения и культуры в деревню — будет обеспечено.

Радиогромкоговоритель заговорил

Как радостно и приятно слышать все то, что передается по радио из центра.

Я, крестьянка, сроду ничего не видала подобного, зашла как-то раз в кооперацию и услыхала — говорили про радио, что вчера слушали концерт, уж очень хорошо отчетливо слышно, ну, прямо, как вот мы с тобою разговариваем. Я намотала на ус и думаю: дай-ка сегодня схожу да и посмотрю, что это за чудо такое.

Дождалась вечера, пошла в клуб. Прихожу, народу еще нет никого; через несколько минут как повалил народ — мужики, бабы, парни, девушки и ребятня. Смотрю, тов. Буряков несет черную, как смоль, трубу, — аж у меня сердце чуть в валяный сапог не выскочило. Прикрепил он ее к какой-то проволоке и говорит:

— Тише, товарищи, сейчас начнется концерт, передача будет производиться со ст. Коминтерна, Москва, из Большого театра.

Сказал и ушел. Слышу — в толпе кто-то сказал: — Пошел соединять. Водворилось в зале молчание, тихо, никто ни слова.

Вдруг слышу: „Всем, всем, всем", как заорет басом. Я, милая, чуть было от радости не соскочила с места и хотела бежать, расцеловать черную трубу, да удержалась. Потом заиграла музыка, запели песни. Ах, как хорошо и светло на душе стало, уж и не знаю кого за это благодарить, что устроили столь великое развлечение для нас, темных крестьянок и крестьян.

Спасибо всем, всем, всем.

Крестьянка **Анна Дмитриева.** Восупенская волость, Орехово-Зуевского уезда, дер. Стенино.

120% радиофикации



Крестьянин (не только „от сохи", но и „у сохи"): **„А ну, наподдай, Сивка: сообщают, завтра дождь будет".**

ПИСЬМА РАДИОПРОПАГАНДИСТУ

Д. Косицын

Письмо шестое — О работе в деревне

До сих пор все наше внимание было направлено на работу радиолюбительских кружков, на их оформление и нащупывание правильного пути, по которому должно итти наше радиолюбительство.

С выполнением плана Моссовета радиофикации Московской губернии мы имеем 203 громкоговорителей в 208 волостных центрах. Мы должны указать пути развития радиолюбительства в деревне. Те методы, которыми пользуется радиолюбительство в городе, не под силу деревенскому любителю. В то время, когда город имеет десятки руководителей: инженеров, техников, — в деревне на десяток верст не найдешь и одного техника, хорошо знакомого с радиотехникой и умеющего организовать деревенские кружки.

Настоящее письмо посвящено исключительно деревне и ее работе в продвижении радио.

О характере работы в деревне

Наша организационная работа постоянно преследовала и преследует ту или иную практическую цель. Вчера перед нами стоял вопрос об организации радиолюбительских кружков; сегодня стоит вопрос об укреплении кружка и направлении его работы на пользу общества, послезавтра — наладить работу массового слушания и т. д. Каждая проделанная кружком работа имеет большой практический смысл. В деревне, где нет, как я сказал, ни техников, ни инженеров, но все же есть культурные агитаторские силы, как учитель, агроном и пр., последние должны взять на себя работу агитации и организации радиолюбительских кружков, а на помощь им придут кружки радиолюбителей города и шефы.

Приступая к организации радиолюбительских кружков, необходимо помнить, что выполнить задачу по организации радиокружков в деревне мы сможем только в том случае, если всю свою работу построим на раз'яснении средств, дающих возможность передавать человеческую речь, музыку на далекое расстояние. Зачастую в Московской губернии, где крестьяне живут не так далеко от центра, они не имеют еще ни малейшего представления о новом достижении радиотехники и техники вообще, — эти крестьяне, слушая радиопередачу с Красной площади во время Октябрьских торжеств, заявляли, что это голоса умерших большевиков, мучающихся в аду. Такое понятие о радио в некоторых волостях Московской губернии дает некоторое представление читателю о том, как об'ясняет радио далекая глухая провинция.

Задача руководящих органов деревни первые свои шаги направить на раз'яснение крестьянам значения радиотехники, ее развития. Крестьянин может быть сагитирован только в том случае, если будет убежден в выгодности сделанного агитатором шага, если будет убежден в выгодности практического осуществления этого шага.

Кто может быть в деревне агитатором

Не трудно понять, какие большие требования будут пред'явлены агитатору.

Ему придется быть в курсе самых разнообразных вопросов, начиная с того, как построить приемник, сколько нужно затратить средств на его изготовление; помимо этих вопросов по существу, будут и такие вопросы, как, например, когда лучше сеять овес или пшеницу и кончая вопросами мировой политики. Вернее, политический агитатор в деревне должен изучить в достаточной степени и радио.

Само собой понятно, что для того, чтобы дать исчерпывающие ответы, требуется большая работа. Каждый партиец, каждый комсомолец, каждый работник избы-читальни, каждый, кто хочет вести работу по радио в деревне, обязан заняться самообразованием, обязан изо-дня в день читать книги, которыми достаточно снабжены избы-читальни, имеющие громкоговорители.

Вторым условием успеха будет умелое использование имеющихся сил города. Нужна теснейшая связь с городскими радиокружками, шефами, землячеством, с товарищами, производящими радиоустановки.

В-третьих, нужен умелый подход к крестьянским массам, умение заинтересовать их и, наконец, умение найти практическое разрешение вопросов радиотехники. В последнем отношении журнал „Радиолюбитель" будет уделять работе в деревне большое внимание и удовлетворять нужды крестьянских радиолюбительских кружков, при условии теснейшей связи деревни с журналом.

Кто может взять на себя организационную работу

Организационную работу могут взять на себя, прежде всего, члены РКП (б), РЛКСМ, исполком, сельсовет, работники избы-читальни, народные учителя, селькоры, кооператоры, агрономы, врачи, — всем товарищам достаточно работы. Школьный работник, агроном, врач используют свои знания для выступления по своей специальности, открывая перспективы, которые несет радио в их отдельной научной области. А для этого стоит лишь немного подчитать из имеющейся радиолитературы при каждой радиоустановке.[1]) Селькор держит непосредственную связь с шефом, радиокружком города, с журналом „Радиолюбитель".

Как начать организационную работу

Избач, собирая около себя пару интересующихся ребят, организует инициативную группу и намечает план работы. Примерно, за неделю — за две до начала организации кружка следует широко развернуть в избе-читальне следующую работу:

1) Чтения вслух или пересказ статей по радио из „Радиолюбителя", „Новостей Радио" и др.

2) Пригласить через шефа докладчика по радио, использовать также приехавшего инструктора из Москвы.

3) Организовать справочник по работе будущего кружка.

[1]) Здесь речь идет об избах-читальнях, радиофицированных МГСПС. Конечно, учитывая огромное значение радио, каждая изба-читальня должна позаботиться хоть бы о небольшом наборе книжек по радио и о радиожурнале—этим безусловно ускорится радиофикация деревни.

Редакция.

Дальнейшие шаги

Первая задача — распределить набросок плана по отдельным видам работы между товарищами. Одному поручить составить плакаты, подобрать фотографии и пр., относящееся к радио—словом, организовать в избе-читальне радиоуголок. Другому — приобрести необходимый материал для изготовления одного-двух простых приемников. Такой материал можно получить от шефа, от городского радиолюбительского кружка и, наконец, купить. Материал этот стоит три—четыре рубля (не считая телефона).

Имея запас необходимых для первоначальной работы радиочастей, инициативная группа приступает к организации радиолюбительского кружка. Состав кружка может быть на первое время 10—15 человек. Не имея руководителя, сами совершенно не знакомые с радиотехникой, товарищи должны заняться коллективной проработкой первых основ радиотехники. Материалы имеются в „Радиолюбителе" за 1924 год и в библиотечках, которые разосланы по всем радиоустановкам. По ознакомлении с основными понятиями радиотехники кружок выбирает более простую схему радиоприемника, коллективно ее продумывает и приступает к изготовлению. При этом работа должна распределиться между всеми работниками кружка: один делает катушку самоиндукции, другой—конденсатор, третий намечает расположение контактов, четвертый — ящик и т. д. В общем весь коллектив должен принимать активное участие в работе радиоприемника. Проделав первоначальную работу, кружок производит сборку приемника, его испытание.

И если приемник первое время не будет работать, в этом отчаиваться не следует. Причина будет исходить от неправильного соединения, изготовления и т. д., что следует тщательно проверить при начале работы. Если же приемник работает, но дает слабый прием, кружок должен найти возможность улучшить его лишь при условии, опять-таки, коллективной читки статей, дающих возможность разбираться в приемнике. Для консультации кружка должна быть налажена связь с журналом „Радиолюбитель". Товарищи записывают схему собранного приемника, слышимость на него, его работу, его капризы и т. д. и посылают весь материал в „Радиолюбитель". По поводу присланного материала журнал будет давать свою консультацию. Изготовив приемник и твердо убедившись в результатах своей творческой работы, кружок предпринимает следующий опыт. На многолюдном собрании в избе-читальне, среди крестьян кружок демонстрирует свое произведение, при чем последнее должно быть в совершенно разобранном виде. Товарищи, выступающие с демонстрацией радиоприемника, должны поставить перед собой основную задачу разоблачения перед крестьянами веры в сверх'естественную силу, в чудеса, в леших и домовых. Товарищи заявляют, что коллективным трудом, всецело опираясь на науку, удалось самим, собственными руками, построить аппарат, который дает возможность слушать человеческий голос на далекое расстояние. Такой опыт будет иметь огромное значение для крестьян и явится лучшим агитатором в организации радиолюбительских кружков.

О дальнейшей работе деревенских кружков поговорим в будущем.

Профсоюзное радиолюбительство[1)]

Н. Кузмичев

За последний год в московском масштабе рабочее радиолюбительство получило большое развитие, но полоса стихийности роста радиолюбительских кружков прошла, а также и нет особой нужды вести агитацию за само радио, раз'ясняя его значение. Кружки имеют необходимые для работы помещения, имеют средства, и перед профсоюзами стоит задача руководить работой радиолюбительских кружков и помогать их развитию. Одной из форм руководства радио кружками является организация при губотделах и УПБ **радиокомиссий**, в задачи которых входит руководство кружками, их инструктирование и обслуживание необходимыми для работы пособиями.

По ряду московских губотделов профсоюзов мы имеем в наличии организации радиокомиссий, но. к сожалению, приходится отметить, что некоторые из них не вполне еще подошли вплотную к своей работе и не особенно четко поставили эту работу. Особенно следует отметить **хорошо поставленную работу при губотделе совработников**; здесь мы видим большие результаты в проведении работы, увязку с кружками клубов путем созыва регулярных совещаний старост кружков, совещания с инструкторами, ведущими работу в кружках, регулярный отпуск средств — все это вместе взятое говорит о налаженности работы радиокомиссии губотдела, о том, что она непосредственно руководит кружками в клубах.

Слабее поставлена работа радиокомиссий при союзе металлистов — нет увязки с местами, не чувствуется непосредственного технического руководства на местах, несмотря на то, что кружков в клубах (неполные сведения) имеется около 45, а количество членов около 1000 человек. В массовом отношении — хорошо, охвачено большое количество, но нет системы в работе. Условия для работы блестящие, но радиокомиссия, просто выражаясь, „дремлет" и слабо руководит работой.

Еще один пример — **губотдел пищевиков**. Здесь наблюдается очень интересное явление: не только чувствуется работа радиокомиссии, как таковой, но видна **особая заинтересованность** в этой области **работы со стороны президиума губотдела**. Поставленную работу у пищевиков, по сравнению с другими губотделами, надо признать на должной высоте.

Мы здесь привели несколько примеров работы радиокомиссий разных губотделов. в других же работа поставлена слабее, но в общем радиокомиссии занимают свои принадлежащие им места в губотделах.

Радиокомиссии

Что же такое радиокомиссия? Как и из кого она составляется?

В информационном письме МГСПС № 14 подробно указан порядок конструирования радиокомиссий при губотделах. В письме сказано:

„В радиокомиссию входят 4 представителя местных кружков, председатель утверждается КО губотдела. Специальным работником радиокомиссии является председатель, который, во всяком случае, должен быть человеком, технически знакомым с постановкой радиодела (техник, инженер), который и ведет работу по руководству радиокружками и ведет консультации по радио для членов союза".

Работа комиссии

Радиокомиссия является подсобным совещательным органом при КО губотдела; она собирается в определенные сроки (один — два раза в месяц); на этих собраниях и прорабатывается план работы на определенный период по общему выработанному плану КО, как-то:

а) Руководство радиокружками на местах, периодический созыв старост и бюро кружков на совещания и конференции.

б) Организация кружков по обслуживанию инструкторами, организация консультаций, снабжение кружков необходимыми пособиями, организация радиокурсов, лаборатории и т. д.

в) Разрабатывает план проведения агитации за организацию радиокружков в клубах на предприятиях путем постановки лекций, бесед, докладов, освещения своей работы в периодической печати, журнале „Радиолюбитель", стенгазетах и т. д.

Мы уже сказали, что комиссия является подсобным органом, прорабатывающим материал. Вовлеченные в работу члены комиссии должны внести свой практический опыт в разработку материалов и планов радиокомиссии.

Разработанный план или материалы идут на утверждение КО губотдела и после утверждения вступают в силу. В некоторых губотделах были уклоны, когда комиссия считала себя не совещательным подсобным органом, а органом, имеющим право давать свои директивы без ведома КО губотдела, что, конечно, неправильно. В основном работа радиокомиссии по поставленным перед нею задачам достаточно ясно определена, но вся беда в том, что организации на местах не достаточно оформлены. Нет регулярного созыва заседаний радиокомиссии, не втянуты еще в практическую работу представители с мест, нет достаточной связи с местами, кроме той, когда в губотдел приходят получить деньги или какие-либо пособия.

КО должны уделить максимум внимания в налаживании и направлении работы радиокомиссий, привлечь представителей клубов и поставить на рельсы руководство радиолюбительскими кружками через радиокомиссии.

Работа среди индивидуалов

Выше мы говорили о работе радиокомиссии, о руководстве кружками в клубах, но необходимо коснуться не только организованных радиолюбителей в кружках, но и радиолюбителей, так называемых, **индивидуалов**, — тех, которые ни в каких кружках не состоят, но пользуются радио. Таких индивидуалов сотни; это — взрослые рабочие, которые имеют у себя дома приемники, купленные или сделанные ими самими, над которыми они просиживают целые часы, ковыряя детектором и ловя станцию. О них надо позаботиться, их надо взять под свое влияние, организовать, втянуть в общую семью радиолюбителей. Мы не имеем достаточного опыта в работе по организации индивидуальных радиолюбителей членов профсоюзов, но попытаемся сделать несколько конкретных указаний по этому вопросу.

Радиокомиссия разрабатывает план, где через культкомиссию предприятия берет на себя учет всех товарищей, интересующихся радио и имеющих у себя на дому радиоприемник (такая обязанность возлагается на одного из членов культкомиссии), созывает совещание, выясняя причины их нежелания состоять в кружках радиолюбителей, установить необходимые потребности их, узнать, что их интересует и в чем они нуждаются. На основе этого, сделав соответствующие выводы, и нужно будет повести работу среди индивидуалов.

В чем может выразиться работа среди индивидуалов?

Для этого можно регулярно устраивать совещания, но созывать их не только путем простого вывешивания об'явлений, а и путем посылки и специальных повесток приглашений. Следует организовать при месткоме или завкоме консультации, проверку аппаратов в лаборатории при губотделах и т. д. Таким путем, постепенно организуя индивидуалов, общаться с ними, привлекая в отдельные моменты к радиофикации, ну, скажем, рабочего праздника, общих собраний и т. д., и постепенно, путем, может быть, очень длительным, — не административным нажимом, а раз'яснением условий коллективной работы, — следует вовлекать индивидуалов в клубную работу. Мы оговариваемся, что указанные предложения не вполне охватывают все мероприятия, которые надо применить в этой области. Товарищам, которые будут вести эту работу, придется над многим подумать, изыскать ряд методов применительно к условиям предприятия как по организации индивидуалов радиолюбителей, так и по ведению среди них необходимой работы. Обмен своим опытом и достижениями в работе радиокомиссии может и должен быть через нашу периодическую печать.

Обмен опытом

Ведь есть целый ряд очень хороших мероприятий, которые проводятся в каком нибудь одном губотделе, а другие этих мероприятий совсем не знают и, может быть, занимаются изысканием, а поэтому обмен опытом, опубликование своих достижений в печати необходимо делать. С другой стороны, есть еще целый ряд неувязок, неясных представлений о взаимоотношениях ОДР с профсоюзным радиолюбительством; некоторые товарищи не понимают задач ОДР и говорят о параллельности работы, говорят о слиянии ОДР и профсоюзного радиолюбительства. Здесь, в этом вопросе, радиокомиссии особенно четко должны раз'яснить через созываемые совещания старост и бюро радиокружков о взаимоотношениях и разграничении работ между профсоюзами и ОДР (подробно о взаимоотношениях см. в следующей статье).

Возлагаемые на радиокомиссии задачи огромны и, как директиву КО МГСПС, их необходимо претворить в жизнь, осуществить намеченные мероприятия и через них взять твердое руководство в направлении работ радиолюбительских кружков в рабочих клубах.

Радиокружкам в клубах мы рекомендуем озаботиться получением информационно инструкционного письма МГСПС № 14 о радиоработе профсоюзов и работе клубов; это письмо должно послужить руководящим материалом в повседневной работе радиокружка.

---

1) Статья вторая: см. № 19—20 „РЛ", стр. 386.

Радио входит в быт деревни

(По крестьянским письмам в редакцию)

П. Д.

Еще недавно наша деревня ничего не слыхала и не знала о радио. Теперь нет такого глухого сельского угла, где бы не слыхали об этом новом достижении человеческого разума, и уж не редкость увидеть, даже в самой глухой деревне, антенну, натянутую между деревьями, и самодельный радиоприемник. Стихийный интерес к радио, который мы только что наблюдали в городах, также стихийно разливается по избам и хатам нашего Союза. Оно и понятно. Оторванная громадными расстояниями от культурных центров, наша проснувшаяся деревня через радио приобщается к общей культурной жизни страны.

Чего ждет деревня от радио?

Многочисленные письма, беседы товарищей с мест, наши личные впечатления дают возможность заключить, что интерес к радио у крестьянина земленашца другой, чем у городского любителя. В то время, как горожанин, кроме интереса к радио, как таковому, чаще всего в массе своей ищет развлечения, отдыха, интересных вестей, эстетических впечатлений от радиоконцертов, крестьянин (опять-таки в массе) ждет от радио более существенного, обращает внимание на практическую сторону, на возможность услышать полезные лекции и сведения: об улучшении хозяйства, многополье, о борьбе с вредителями, уходе за скотом и садом, кооперации, едином налоге, земельных декретах, ему важны и нужны сведения о движении цен на сельские и городские продукты, о погоде, о разливе рек, таянии снегов и т. д. и т. д.

В соответствии с этими запросами и должна быть построена крестьянская радиогазета. Что же касается концертов, то они сейчас мало интересуют деревню — это „забава“, говорят крестьяне. Да и по своему содержанию концерты мало подходят к деревне, но при соответствующем изменении программы они также должны занять свое место в радио, повернутом рупором к деревне.

Радио — рупором к деревне!

„Дасть радио деревне!“ — это лозунг момента, это одна из линий в шефской работе.

Первые сведения о радио были встречены в деревне недоверчиво, им не верили и не видели пользы от нового изобретения, но это только на первых порах, пока сами не услышали и не оценили то громадное значение радио в крестьянском быту.

Отпускные красноармейцы, учащиеся — рабфаковцы, возвращающиеся на летние каникулы, сезонные рабочие, вернувшиеся с отхожих промыслов из города, приносили первые сведения и являлись первыми агитаторами; сельская молодежь, комсомол дали первые кадры радиолюбителей, и все они нашли широкое и необ'ятное поле для своей деятельности. Крестьяне с колоссальным интересом расспрашивали о радио и понемногу все более и более убеждались, что радио — одна из необходимейших вещей в деревне.

Вот живая картинка

первых впечатлений у радиоэкспонатов, записанных наблюдательным товарищем Грошевым, — одним из организаторов выставки в Алатырском уезде, Ульяновской губ.

„Отдел радио работал с 9 часов утра до 11 часов вечера. Крестьяне сначала недоверчиво, но с любопытством смотрели на радиоприборы, именуемые ими катушечками, мотушечками, антимониями, боченочками с чекушечками и т. д., но потом, прослушав лекцию, послушав радиотелефон Москвы, становились уже „как дома“. Вертели, ковыряли все руками, пробовали сами передавать, щупали, как бьет ток в противовесе. — „Ишь, какая сила, особо на язык“.



Много приходилось класть труда, чтобы научно, при помощи наглядных приборов, дать возможность понять, почувствовать действие „радио“, исправить до невозможности курьезные собственные понятия о радио. У столов с экспонатами разыгрывались живые сцены.

— „Эй ты, какая антихрищиновна“,— твердят крестьяне, слушая на радиолюбительский приемник московский радиотелефон.

— „Всего-то навсего лишь ножом обструганная дощечка с одной мотушечкой да блюдечком (телефоном), а поди-ж ты... в ней Москва про заграницу судачит?..“ „Да не одному, а всем, всем! И даже каждый... ету машину может иметь и сам сделать. Чудно, и как только люди доходят до этого!“

— „Если бы вас обучить технике, то вы бы еще больше машин всяких понаделали и не только речь, а даже и тепло зимой из Африки в Европу в село к себе передали, а электричество с Волховстроя в деревню“, — подбадривает крестьян радист.

— „Оно, конечно“, — поддакивают крестьяне.

— „Это ежели городской электромонтер... того... за деньгами пришленает... так ему можно сказать: давай вашу энергию, а то наша лишь щиплет глаза, да мигает 60 разов в час и приезжему человеку на постоялке почитать газетку не дает и при том, мол, дорогая, и потому мы, мол, вашими аблопентами хотим, и лампочку от Волховстроя“, — заканчивает уже делегат уездного с'езда советов, раскусивший суть коммерческого дела.

— Э-э-э-э. Вот ето дело!“ — смеются все.

— „А тут бога нет?... ведь у вас проволочужка - то за крест зазязана!“ — говорят крестьяне из пожилых“.

— „Ось ты?“

После долгих раз'яснений, слушая в разобранную модель телефона, у которой все на виду, убеждаются крестьяне, что тут бога нет, а только техника, ум человека.

— „Эх-ма! А у нас в селе церковь-то... вышина-то, вышина-то, кажись, саженей тридцать будет, тут бы волсовету нашему громкоговорящу поставить“.

— „Тормоши!.. тормоши,.. дядя, волсовет... на общем собрании скажи об этом, обязательно надо поставить“...

— „Ладно! ето могим“.

— „А и впрямь!.. будто так мудрено, а послухаешь; все поймешь, только сказать... язык не поворотный какой-то!..“

— „А и впрямь, Микишка! раз бога-то в ней нет... чем мы сами-то с тобой не могим быть механиками?“ — заявляет Ванюха.

— „Ну, куда нам механиками!“ — отвечает Микишка.

— „Хоть бы детей-то поучить, а мы-то ладно на том, что машину головой-то уразумели“.

— „Нет, могим! всеми можем быть!“ — возражает Микишке молодежь.

— „Верно, ребята!“ — поддерживает молодежь Ванюха“...

На этой сценке, схваченной из жизни, видно, как зарождается и как наростает интерес у крестьян, впервые увидевших радио.

В деле этого первоначального ознакомления с радио и вовлечения деревни в круг приверженцев его существеннейшее значение играет шефство, выставки, работа кружков и отдельных радиолюбителей.

Вот, например, что может сделать один

„выезд“ радистов в подшефное село

„В 10 часов утра, мы (пишет секретарь радиокружка Всероссийского текстильного синдиката, тов. Чилип) выехали в деревню, имея на грузовичке 3-ламповый трестовский усилитель, данный нам на один день МГСПС. Громкоговоритель был установлен под открытым небом. Результаты оказались вполне хорошими. Крестьяне не расходились до конца демонстрации радиоприема и остались очень довольны, настолько довольны, что местный трактирщик, послушав их речи, начал нащупывать почву, нельзя ли ему приобрести громкоговоритель для своей чайной.

Во время перерыва инструктор прочел лекцию о радио, крестьяне слушали ее внимательно и, как видно, она их заинтересовала, потому что после лекции они задавали много вопросов по всем частям лекции.

Когда мы уезжали, нас провожало много крестьян, главным образом, старичков, которые просили почаще к ним приезжать с громкоговорителем“.

Результат работы

этого кружка в подшефной Домодедовской волости виден из следующего письма:

„Когда мы начали работу в деревне, то я помню — в нашей подшефной и соседних волостях не было ни одного приемника, сейчас же по дороге частенько встречались антенны, а в нашей подшефной волости, благодаря работе и агитации нашего радиокружка, в нескольких избах-читальнях и у отдельных

радиолюбителей стоят приемники и там же ведется запи… сообщений ТАСС, которые затем вывешиваются для всех.

При совхозе и фабрике, находящихся в той же волости, установлены громкоговорители".

Выставки

Не меньшую роль в деле агитации за радио могут сыграть, при умелом использовании, выставки. Приводимая ниже корреспонденция радиста Грошева из Алатыря, истинного и энергичного радиолюбителя, показывает, как много может сделать один любитель, преданный своему делу. Участвуя в Алатырской производственной выставке он сумел из радиоотдела сделать центр выставки и добиться в деле агитации значительных успехов. Вот выдержки из его письма:

„Для ознакомления населения с производством связи в Алатыре была проведена производственная выставка связи. Наружный вид здания межсоюзного клуба, украшенный заранее полуторасаженным портретом Ленина, кумачевой вывеской со знаками телеграфа, телефона и радио, привлекал к себе массу посетителей. Отдел радио занимал на выставке центральное место. Стены и столы отдела пестрели, блестели аппаратами, рдели схемами, плакатами. Взятая с креста близлежащей 19-саженной колокольни двухлучевая 59-саженная антенна для приема радиотелефона Москвы порождала сильное любопытство, вызывала всевозможные кривотолки „городского бабьего беспроволочного телефона". За две недели выставку посетило 7300 человек; выставка позволила каждому рабочему, особенно крестьянину, ознакомиться с тем, каким образом и посредством каких аппаратов Союз ССР сносится со всем миром. Крестьяне с живым интересом прослушивали лекции, брали справки на цены, адреса, где купить, где достать и как самому сделать. Особенно детально знакомятся делегаты дальних сел. Выставочная комиссия, учтя громадное значение выставки для агитации за поднятие производства, как средства ликвидации технической неграмотности, вынесла пожелание: включить выставки связи в плановую работу округов связи, устраивать выставки периодически, продвигая их в деревню, устраивать летучие выставки на сельских базарах и ярмарках.

В глуши

В глухих и отдаленных от центров деревнях значение радио еще ценнее и необходимее. Один товарищ из далекой области Коми (Зырянской) в письме о развитии радио в области, между прочим, пишет:

„Край Коми, отдаленный от центральных городов и не имеющий удобных путей сообщения, получает газеты не ранее чем недели через полторы, две, а в распутицу и через месяц. В настоящее время коми - „зырянин" видит, что единственная связь для скорейшего получения центральных сведений и сношения с другими народами — исключительно посредством радио".

Необходимость радио в деревне очевидна, она ясна самим крестьянам и, конечно, недалеко то время, когда радио войдет в быт крестьянина и в каждой деревне в избах-читальнях будет читатель — слушатель — крестьянской радиогазеты.



По СССР.

100-киловаттная лампа имени В. И. Ленина. — В Нижегородской радиолаборатории произведено частичное испытание катодной лампы мощностью в 100 киловатт, построенной проф. М. А. Бонч-Бруевичем.

В соответствии с мощностью силовой установки в Нижнем, лампа могла быть нагружена только до 72 киловатт; дальнейшие испытания будут произведены по окончании оборудования Шаболовской радиостанции в Москве.

Вес этой „катодной машины" свыше 30 фунтов; при испытании ее на „волосок" грузили 125 ампер при 50 вольтах; на анод давали наибольшее, какое было возможно получить от установки, напряжение 9.000 вольт, которое для „100-киловаттки" является весьма пониженным; ток через анод при этом был около 8 ампер и ток в антенне — 90 ампер.

На фотографиях изображена 100-киловаттная лампа в испытательной установке в Нижегородской радиолаборатории.

По постановлению наркомпочтеля, вынесенному вскоре после смерти В. И. Ленина, 100-киловаттной лампе присваивается имя последнего.

Радиовещательная станция в Иваново-Вознесенске. — 22-го июня подал свой радиоголос Иваново-Вознесенск. Получаемые письма говорят о слышимости нашей станции во многих губерниях. Было получено письмо из Донбасса, в котором радиолюбитель пишет, что он слушал на трехламповый усилитель работу Иваново-Вознесенской станции, которая слышна лучше, чем ст. им. Попова. Слышат ее в Киеве, Дмитровске (Орловской губ.), Кадникове. На далеких расстояниях слушают на простой детекторный приемник.

Начиная с июня и до сих пор, станция передает 3-4 раза в неделю (на волне 800 метров) радиоконцерты (силами местного музтехникума), газеты, доклады.

В первых числах сентября станция произвела первые опыты по передаче концертов и докладов через трансляционный узел МГСПС. Опыты дали довольно хорошие результаты.

Несколько раз передавались по трансляции из Московского Большого Академического театра оперы. Если бы еще перед каждой оперой давалось подробное содержание, то было бы еще лучше.

Радиолюбительство в Иваново-Вознесенске начинает развиваться с осени прошлого года. Первые приемники были поставлены при клубах крупных фабрик и заводов.

100-киловаттная лампа им. Ленина



100-кв. лампа в испытательной установке Нижегородской радиолаборатории.

Хотя в Иваново-Вознесенске и зарегистрировано всего 120 приемников, но мачты, торчащие там и здесь, а особенно на окраинах (а ведь многие принимают на „суррогаты“: на крышу, осветительную сеть, даже на кровать), доказывают, что число „радиозайцев“ гораздо больше, чем „легальных“ радиолюбителей.

Г. Капырин.

Радиовещатель в Воронеже. — 7-го ноября состоялось торжественное открытие радиовещательной станции в Воронеже. Станция эта — типа „Малый Коминтерн“ (см. №№ 7—8 „РЛ“, стр. 161), мощностью в 1, 2 киловатта. Рабочая волна нового радиовещателя — 1.110 метров, радиус действия — до 800 километров на кристаллический детектор.

Профсоюзные радиобюро в Твери и Красноярске — Открыты радиобюро, ведущие работу по обслуживанию радиолюбительства, при культотделе ГСПС в Твери и при ОБПС в Красноярске.

Новые радиолюбительские курсы МГСПС. — В воскресенье, 13 декабря, в 5 час. веч., в Большой физической аудитории первого университета культотделом МГСПС открыты краткосрочные курсы для радио-любителей. Занятие на курсах будут происходить 3 раза в неделю: в воскресенье от 5 до 7 час., в четверг и суботу, от 7 до 9 час. Всего будет прочтена 21 двух-часовая, лекция.

Кроме того, по воскресеньям, от 4 до 5 час. веч., состоятся уроки приема на слух по азбуке Морзе.

Плата за полный курс для членов профсоюза 3 р. 50 к. и 4 р. для прочих граждан. На курсах 500 мест.

Радиотехникум. — В Ленинграде обществом „Аэрорадиохим“ организуется первый в СССР техникум для подготовки радиотехников по обслуживанию приемных и передающих радиостанций. За справками обращаться: Ленинград, проспект Володарского, д. № 49.

Строительство радиовещателей. — Общество „Радиопередача“ устанавливает в Краснодаре радиовещательную станцию мощностью в 1 киловатт („Н. Р.“).

Радиоснабжение провинции. — Общество „Радиопередача“ заключило соглашение с Севкавторгом о передаче ему генерального представительства на Северном Кавказе и в Закавказье. Заключен также договор с Иваново-Вознесенской конторой коммунального хозяйства о передаче ей представительства Общества „Радиопередача“ с 1-го октября с. г. („Н. Р.“).

Оборудование радиоузла в Ленинграде. — Север.-зап. отделение общества „Радиопередача“ производит работы по оборудованию радиоузла на улице Герцена, 37. Уже соединены прямыми проводами с этим радиоузлом Смольный, Песочная радиостанция, Дворец Труда, Дворец Урицкого, Мариинский театр, Малая опера (бывш. Михайловский), Междугородная телефонная станция и „Европейская гостиница“.

Ленинградский радиоузел будет обслуживать всю Северо-Западную область и через него будут даваться трансляции в Москву и обратно. („Н. Р.“).

Радиополе. — В Н.-Новгороде состоялось открытие опытного радиополя им. наркома почт и телеграфов СССР тов. И. Н. Смирнова.

Радиополе занимает площадь около 10 десятин и оборудовано силами и средствами нижегородской радиолаборатории.

Опытное радиополе предназначено, главным образом, для работ с короткими волнами. В настоящее время на поле смонтировано все необходимое техническое оборудование и установлены антенны направленного действия (отправляющие радиоволны только по определенному направлению) системы В. В. Татаринова.

Весной и летом этого года нижегородская лаборатория произвела целый ряд успешных опытов по передаче короткими волнами, установив связь с Америкой, Африкой, Австралией и другими странами как в дневное, так и в ночное время. Следующая серия опытов при помощи радиополя, вероятно, позволит уже окончательно установить эксплоатационные формы применения коротких волн. Это и есть ближайшая цель радиополя. Первые опыты будут производиться по связи с Ташкентом, и затем, по окончании их — с Владивостоком.

Профсоюзные радиоконсультации в Москве

Радиобюро культотдела МГСПС, согласованно с губотделами союзов, открыты радиоконсультации, обслуживающие всех членов профсоюзов (независимо от принадлежности к тому или другому союзу):

при **Дворце имени Ленина** (Введенская площ.)
вторник, четверг — от 7 до 9 час. вечера,

при **клубе коммунальников** (Серпуховская пл., 60)
понедельник, среда, пятница — от 6 до 8 час. веч.,

при **губотделе союза пищевиков** (площ. Свердлова, бывш. Театральная, № 2/7)
вторник, четверг, суббота — от 7 до 9 час. вечера,

при **фабрике „ЯВА“** (Ленинградск. шоссе)
четверг, суббота — от 7 до 9 час. вечера,

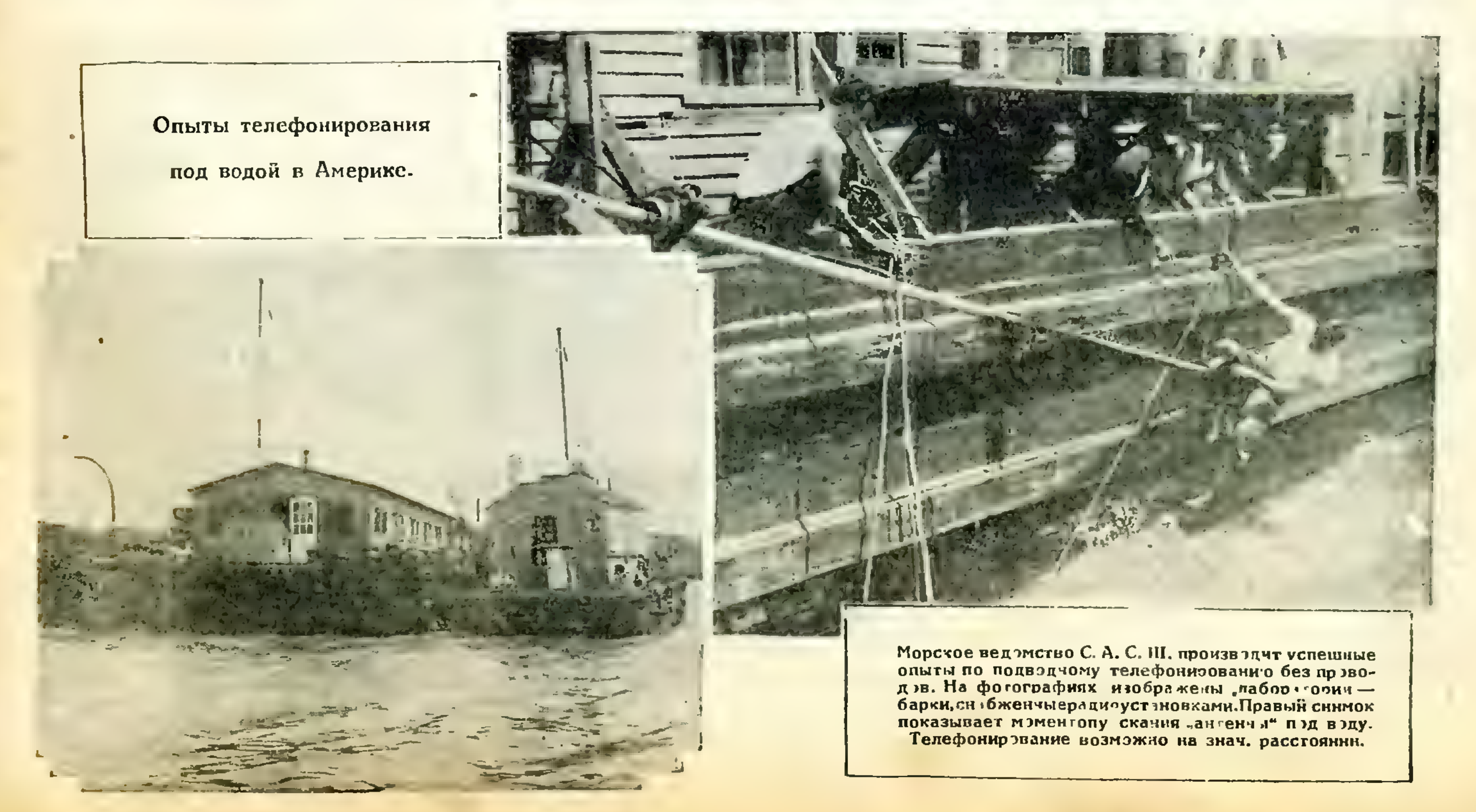
при **губотделе печатников** (Рождественский бульв., 12)
вторник — от 5 до 7 час. вечера.

при **губотделе медсантруд** (Георгиевский пер., 4)
понедельник, четверг — от 12 до 2 ч. дня.

при **райкоме металлистов** (Кузнецкая, 27)
ежедневно от 10 до 3 час. дня,

при **клубе наркомздрава** (М. Черкасский пер., 2)
вторник от 5 до 7 час. вечера,

при **клубе „Строителей Коммунизма“** (Краснопрудная, 3)
среда, суббота — от 5 до 7 час. вечера.



Опыты телефонирования под водой в Америке.

Морское ведомство С. А. С. Ш. производит успешные опыты по подводному телефонированию без проводов. На фотографиях изображены „лаборатории“ — барки, снабженные радиоустановками. Правый снимок показывает момент опускания „антенны“ под воду. Телефонирование возможно на знач. расстояниях.

Закрытие Всесоюзной радиовыставки

Торжественное заседание по случаю закрытия 1-й всесоюзной радиовыставки состоялось 19-го ноября. Заседание было открыто речью председ. акционерн. о-ва „Радиопередача" тов. Шотмана, обрисовавшего значение первой в СССР радиовыставки.

От имени выставочного комитета сделал доклад замнаркомпочтель тов. Любович. Выставку за все время посетило около 50.000 человек, при чем максимум посещений падает на июнь месяц (18.000), а в остальные месяцы число посещений установилось почти постоянное (в среднем 7.000 чел. в месяц, с небольшими отклонениями). Наша первая радиовыставка, еще очень скромная и бедная, обладавшая многими недостатками, все же сыграла большую роль в деле пропаганды радио среди широких масс нашего Союза. Когда будет следующая выставка? — Это будет зависеть от темпа развития у нас радио. Возможно, в благоприятном случае, что вторая радиовыставка будет устроена через год, что для нее потребуется значительно большее помещение, чем приютивший первую выставку Политехнический музей, возможно, что следующая выставка будет международной, а не только своей, лишь с участием заграницы. Все это будет зависеть от наших успехов.

Далее выступали проф. Вологдин (Трест Сл. Токов), т. Рейнберг (ВЦСПС), инж. Савельев (Росс. Общ. Радиоинж.), инж. Беркман (МГСПС) и др., отметившие значение закрываемой радиовыставки, освещая вопрос с разных сторон. В частности, была отмечена энергичная работа по организации выставки зам. директора Политехнического музея тов. Ларикова и секретаря музея т. Шнейдермана.

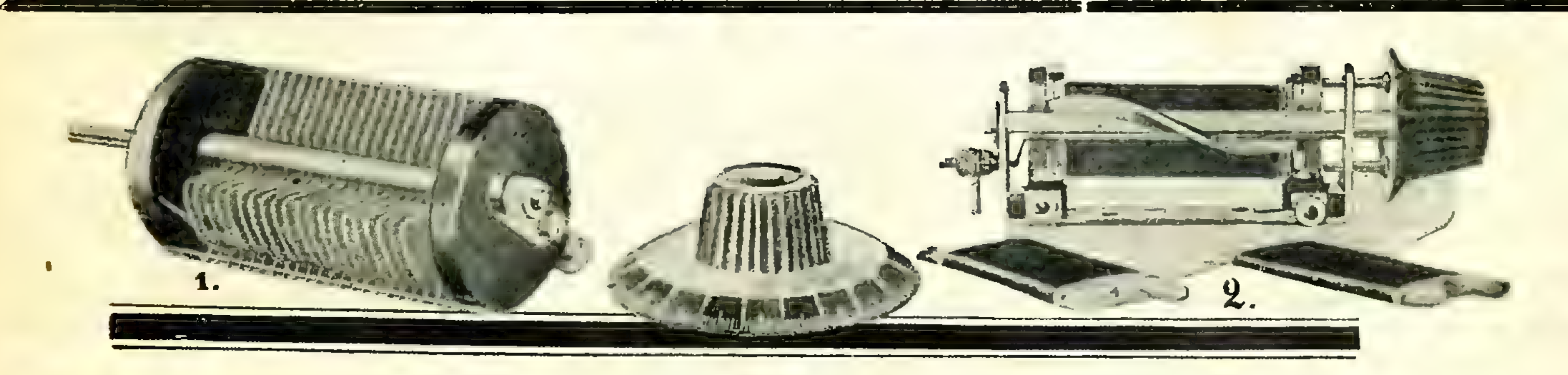
Тов. Лариков огласил постановление жюри о премировании экспонатов. Высшей наградой является почетный диплом, следующим — аттестат и похвальный отзыв. Кроме того, отдельным любителям присуждены поощрительные премии в виде аппаратуры.

Почетные дипломы присуждены: 1) Всесоюзному Электромеханическому Тресту завода Слабого Тока, 2) Нижегородской Радиолаборатории НКП и Т, 3) Американскому Акционерному О-ву „АМТОРГ", 4) Голландской фирме ламп накаливания Филипс.

Аттестаты: 1) Государственному Политехническому музею, 2) Московскому Элементному заводу ВТУ, 3) Московскому Электромеханическому заводу ВТУ, 4) Промышленно-Кооперативному Т-ву „ИЧАЗ", 5) т. Покрасову (и премия), 6) т. Лбову, 7) т. Божко (и премия), 8) радиокружку „Пролетарская Кузница", 9) радиокружку завода „Серп и Молот" (и премия), 10) шведской фирме Балтик, 11) германской фирме Нейфельд и Куппе.

Похвальные отзывы: 1) О-ву Друзей Радио, 2) МГСПС, 3) радиокружку 39 типографии, 4) базовому кружку совторгслужащих, 5) клубу имени Ефимца, 6) радиолюбителю т. Арофикину (и премия), 7) радиолюбителю т. Кубаркину, 8) Лосиноостровской школе 2-й ступени (и премия), 9) слепому 65-летн. радиолюбителю Виноградову (и премия), 10) т. Вилем (и премия), 11) т. Парамонову, 12) т. Дымичу (и премия), 13) т. Фелю, 14) фирме Шаурова, 15) фирме Акустон — Германия, 16) фирме Фогель — Германия, 17) фирме Швеер — Германия, 18) фирме Леве — Германия, 19) фирме Капш — Австрия.

Поощрительные премии: 1) т. Разоренову, 2) т. Масолову, 3) т. Артюшкову, 4) т. Куликовскому, 5) т. Федорову.



На рисунках изображены наиболее интересные для любителей экспонаты **шведской фирмы Балтик.** Фирма эта выпускает **только части,** не занимаясь сборкой их в готовые приемники.

На рисунке 1 показан тип **дешевого конденсатора переменной емкости,** весьма удобный для массового производства. Неподвижные пластины имеют форму, показанную на рис. 4. Укрепляются они в полуцилиндре из листовой латуни, в котором выштампованы щели; в эти щели вставляются язычки пластин рис. 4. Язычки эти потом загибаются и пластины таким образом укрепляются на месте, в строго правильном положении.

На рис. 2 изображен интересный по конструкции **реостат накала.** Он состоит из дощечки-изолятора, на которой намотана изолированная эмалью никкелиновая проволока. Один конец проволоки выведен к клемме. Вторая клемма соединена с металлическим валиком с контактной растянутой спиралью, который вращается при помощи рукоятки. При повороте рукоятки поворачивается спираль и передвигается место контакта спирали с проволокой вдоль намотки, по очищенному от изоляции месту. Дощечка с намоткой легко вынимается и может быть заменена другой, с другим сопротивлением.

На рис. 3 изображен конденсатор с, так называемым, **верньером** (приспособлением для точной настройки). Верньер виден слева: три пластины неподвижных и две вращающихся. Когда вы начинаете вращать рукоятку, сначала поворачивается верньер и стрелка рукоятки, движется вдоль шкалы. Затем стрелка и верньер останавливаются упором и начинается вращение пластин основного конденсатора вместе с диском-шкалой. Когда вы поймали станцию, вы останавливаете вращение в обратном направлении — у вас снова пойдет только верньер и вы с его помощью точно настраиваетесь. (Подумайте, как все это устроено и используйте эту интересную идею). Таким образом, и грубая и точная настройка производится при помощи только одной рукоятки.

На рис. 5 и 6 изображены **катушки для работы с короткими волнами** (для приема и передачи). Из рисунков видно, что они делаются из голой проволоки (или трубки) и намотаны на ребристом изолирующем каркасе.



Центральный радиоконструкторский музей-консультация и его задачи

Инж. А. Беркман

Наше радиолюбительство еще слишком молодо для того, чтобы можно было точно учесть ту роль, которую оно сыграет, как один из факторов, способствующих культурному развитию страны. Но уже сейчас можно определенно сказать, что эта роль будет более чем значительна, в особенности в деле распространения технических знаний среди трудящихся масс.

История техники не знает общественного движения, подобного радиолюбительству.

В самом деле, человечество не раз подходило к новым открытиям, казавшимся переворотом в технике, не раз перед ним открывались новые технические горизонты, и тем не менее масса не проявляла никакой склонности к какому бы то ни было „любительству“ в новой области техники. Некоторое исключение в этом отношении составляла электротехника. Но по существу у нас электролюбительство сводилось, главным образом, к устройству собственного электрического освещения (на элементах) и к самостоятельному проведению электрического звонка. За границей, в особенности в Америке, электролюбительство получило более широкое распространение и имеет даже специальные журналы, посвященные многочисленным и интереснейшим применениям электричества на самодельных приборах.

Чем же следует об'яснить успех радиолюбительства?

Радиолюбителя, с одной стороны, движет вперед в его стремлениях определенная и интересная цель — связаться невидимыми нитями с внешним миром, услышать станцию, расположенную за сотни и тысячи верст. С другой стороны, необходимо отметить, что ни одна отрасль техники не позволяет любителю так легко, и сравнительно с малыми материальными затратами, подойти к самостоятельному экспериментированию и конструированию, к созданию собственной небольшой лаборатории, как это имеет место при занятиях радиотехникой.

Подходя ближе к радиотехнике, радиолюбитель должен познакомиться и с элементами электротехники, а углубляя свои задания и переходя к элементарным расчетам, усвоить и начала математики, физики, механики, химии. Так „поневоле“ товарищи, работающие на производстве, в конторах и канцеляриях и обладающие известными наклонностями к техническому мышлению, вовлекаются в работу по расширению технических знаний и выявляют себя с той стороны, которая им индивидуально свойственна.

Общий уровень технических знаний в стране, таким образом, повышается, а в этом должны быть заинтересованы и общество и государство, так как высокий уровень технических знаний широких масс определяет высокую техническую культуру страны.

Помимо этого, правильно поставленное радиолюбительство направляет творческую мысль тех, кто склонен к технической работе, по правильному пути и тем самым помогает выявиться не одному изобретателю и гению.

Примеров проявления изобретательности европейского и американского радиолюбителя и ее значение для развития науки мы сейчас знаем уже много. В нашем журнале такие примеры уже приводились: одним из главных достижений радиолюбительской конструкторской мысли является передача на коротких волнах, несомненно вписанная в историю руками радиолюбителей.

В каком направлении может работать самостоятельная мысль радиолюбителя?

На первом плане стоит электрическая часть собираемого прибора. Начав с подбора и подсчета отдельных деталей и частей определенной схемы, радиолюбитель может подойти и к разработке собранных схем. Разработка электрической части требует значительно большего опыта и познаний, чем разработка воплощения прибора — его конструкции. Конструирование (сборка) прибора ставит радиолюбителю задачу рационального размещения отдельных частей, исключающего в то же время возможности их паразитного воздействия. Так как конструктивная часть доступнее и проще электрической части, то естественно, что радиолюбитель начинает свою работу именно с конструирования. Что касается творчества радиолюбителя, то оно у начинающего радиолюбителя также проявляется легче всего в области того же конструирования. Тем не менее, значение этого творчества громадно, так как именно эти первые шаги самостоятельной мысли радиолюбителя дают ему возможнотть осознать свои наклонности и силы и, следовательно, создают побуждение к их дальнейшему развитию.

Если мы обратимся к нашему профсоюзному радиолюбительству, то мы увидим здесь некоторую особенность, которая значительно способствует проявлению индивидуальности и творчества; главным образом, на первых шагах их робкого развития. Мы говорим о **коллективности работы в кружках**, т.-е. о такой работе, при которой может быть выявлена и **использована** даже **небольшая мысль и инициатива**.

Рассмотрим те элементы, которые нужно считать наиболее важными для технического творчества. Наиболее важным элементом надо считать творческую способность человека, то-есть способность создавать новое, способность к новой мысли, к новому представлению и к новой комбинации. Вторым необходимым элементом является техническое знание. И, наконец, последним элементом является умение организовать мелькнувшую мысль и так ее сочетать со знанием, чтобы она получила правильное и действительно ценное оформление. Последние два элемента крайне важны, и история изобретений знает немало случаев, когда и гениальная идея оставалась только идеей потому, что не было знаний и умения их применить. Не имея знаний, можно изобретать то, что давно уже изобретено, можно ломать себе голову над осуществлением конструкции, которая давно уже претворена в жизнь. Вспоминается пример крестьянина одной из центральных губерний СССР, который в результате десятилетней работы изобрел Папинов котел, т.-е. потратил громадное количество времени на то, что было уже давно открыто. Не обладая знаниями, можно работать над идеей, по существу ложной и дающей в результате проработки совершенно отрицательные результаты. Наконец, знания необходимы для того, чтобы результаты творчества были целесообразны; последнее положение имеет особо важное значение для радиолюбителей, так как опыт показывает, что сплошь и рядом радиолюбитель, в погоне за интересной конструкцией механической части прибора, совершенно упускает из виду его электрические свойства. Так, например, можно создать конденсатор переменной емкости, у которого емкость меняется при помощи какого-нибудь интересного приспособления, но ясно, что целесообразность этого приспособления будет ничтожной, если емкость конденсатора будет изменяться скачками или по кривой, невыгодной для электрических особенностей прибора.

Демонстрированный на Всесоюзной Радиовыставке специальный отдел работ радиолюбительских кружков МГСПС вполне подтверждает высказанные положения. Отдел ясно показывает, какой непочатый угол творчества, конструкторской мысли и стремлений к совершенствованию таится в широких рабочих массах вне всякой зависимости от основной профессии отдельных товарищей. Но в этом же отделе можно увидеть, какое значение имеет правильно оформленная творческая мысль и в какие формы выливается мысль по существу неправильная. Конструкторскую творческую мысль мало поощрять путем устройства выставок, конкурсов, премирования. Ей нужно дать известные опорные точки, ее необходимо направить по правильному пути развития, ее необходимо развивать в определенном положении.

Методика работы с радиолюбителем требует поэтому создания и применения наряду с обычными методами инструктажа и таких методов, которые бы способствовали выполнению поставленных выше задач. Совершенно очевидно, что наиболее правильным методом будет тот метод, который даст возможность радиолюбителю видеть то, что было сделано до него, даст возможность заимствовать то, что уже придумано. Другими словами, надо создать для радиолюбителя легкий путь обогатить свои знания, свой опыт на уже выполненных приборах и конструкциях, чтобы он не приступал к уже известному и чтобы имел возможность направить свою мысль по правильному пути.

Предлагаемый для осуществления поставленных нами в статье задач метод заключается в обслуживании радиолюбителя специальным **радиоконструкторским музеем - консультацией**. Этот музей - консультация должен по своему замыслу дать интересующемуся радиолюбителю исчерпывающие данные о главных типах любительских конструкций как самодельных, так и промышленного типа. В отличие от обычного типа музеев (Государственный Политехнический Музей, Мюнхенский Музей), музей - консультация не ограничивается демонстрацией аппарата и прибора на расстоянии: он дает посетителю возможность изучить готовую конструкцию так, чтобы он был в состоянии воспроизвести ее сам. Для

этого каждая конструкция выполняется два раза: собранный экземпляр служит для демонстрации работы прибора, другой такой же экземпляр, разложенный на элементы, показывает его устройство. Подробное описание прибора со схемой дает точные данные о его изготовлении и изготовлении отдельных частей. Наконец, наставление в популярной форме указывает наиболее правильный метод пользования прибором. Ознакомившись таким образом всесторонне с прибором, посетитель без особого труда сможет воспроизвести его, тем более, что все неясности раз'ясняются консультантами музея. Пройдя определенную школу на подражаниях, радиолюбитель усваивает основные принципы конструирования и может перейти к самостоятельной работе в этой области. Для помощи радиолюбителям, желающим проверить свое усовершенствование, свою мысль, при музее создается специальная консультация, не только дающая советы, но и помогающая радиолюбителю, в случае целесообразности его мысли, претворить ее в конструкцию.

Таким образом, радиолюбители с творческими задатками получат определенную поддержку в музее.

По отношению к новейшим достижениям радиотехники музей должен являться тем руководящим центром, который на разработанных и проверенных на практике моделях указывает радиолюбительской массе, что следует строить и как осуществляется та или иная новая схема.

Переходя к промышленным типам радиоаппаратов, т.-е. типам, выпускаемым, главным образом, госпромышленностью и имеющим свое отделение на выставке, необходимо отметить, что здесь задачи экспонатов могут быть двоякие. Во-первых, конструкции промышленного типа, как наиболее экономно и целесообразно построенные, являются типами, которые укажут радиолюбителю путь от самодельщины к фабричному производству, путь от первого воплощения мысли к ее технически совершенному оформлению. Во-вторых, радиолюбитель или кружок при клубе, работающие с купленным промышленного типа приемником, усилителем, рупором, могут в музее детально ознакомиться с его устройством и научиться правильно обращаться с ним. Конструкции промышленного типа выявляются музеем в той же форме, что и конструкции самодельные, т.-е. посетитель видит не только работу прибора, но и имеет возможность изучить его детали и все устройство.

Наконец, музей может быть использован для демонстрации и для учебной работы. В особенности интересно применение к конструкциям музея так называемого интуитивного метода, или так называемого „метода пробелов“, принадлежащего американскому инженеру Гаукинсу. Метод этот крайне прост. Из прибора удаляют определенную часть (или части) и заставляют определить эту часть и ее данные. Этот метод, между прочим, крайне полезен для тех радиолюбителей, которые хотят себя испытать и проверить в понимании и усвоении определенных конструкций.

В заключение нашей статьи отметим, что

к созданию центрального радиоконструкторского музея - консультации уже приступлено.

И надо полагать, что он сыграет не последнюю роль в деле насаждения радиотехнических знаний среди самых широких масс радиолюбителей.

ПИОНЕРЫ радио

в кратких характеристиках



Маркони.



Де-Форест.

Фарадей. — Переплетчик. Переплетал сперва книги, потом переплел вместе магнетизм и электричество.

Максвелл. — Вещий, ибо еще не было электрического освещения, когда он сказал: электричество это свет, или почти свет.

Герц. — Алло, Герцовские волны! Чем они были? Эфирными каплями в бесконечном море. Чем стали? Всем. Всем, Всем...

Попов. — Человек искал грозу (грозоотметчик), нашел ее в... кабинете министра народного образования, и она свела его в землю.

Маркони. — Технический и коммерческий директор мирового эфира, превративший электромагнитные колебания в колебания акций. Его направленная передача имеет направление к дивидендам высокой частоты.

Бранли. — Трубка Бранли? Не советую. Вместо табака там опилки.

Мейснер. — Необщительный, хотя занимается широковещательной деятельностью.

Форест-де. — Лампа с отрицательными свойствами — его выдумка: не светит, не греет, а кричит или подслушивает. Еще устроил первый граммофонный концерт порадио для большого соблазна через десять лет.

Эдисон. — „Эффект Эдисона“. Эффект в том, что добрый мистер Эдисон не метил всего эффекта.

Яго.

Примечание редакции. — Жизнь и работы Фарадея, Максвелла, Герца и Попова уже известны нашим читателям (см. №№ 4, 5, 6 и 7—8 „РЛ“).

Маркони. — Изобретатель радио, ведший свои первые опыты почти одновременно с Поповым. Он — директор старейшей радиофирмы его имени (Компания Маркони), до сих пор остающейся одной из мощнейших фирм в мире, занимающихся строительством и эксплоатацией радио.

Бранли. — Француз, изобретатель когерера. Считается одним из изобретателей радио.

Мейснер. — Немец, изобретатель схемы лампового передатчика (в 1913 г.). В настоящее время — один из главных инженеров германской фирмы „Телефункен“.

Де-Форест. — Американец, изобретатель катодной лампы с 3-мя электродами (в 1907 г.), а также пионер радиотелефонии.

Эдисон. — Великий изобретатель. Открыл в 1884 г. так называемый „Эффект Эдисона“, основываясь на котором англичанин Флеминг изобрел двухэлектродную (без сетки) катодную лампу, а де-Форест — хорошо нам известную лампу с сеткой.

Более подробно исторические сведения о великих изобретениях в области радио будут даны в будущем году.

ВСЕСОЮЗНАЯ РАДИОВЫСТАВКА



На верху: приемник немецких фирм.
Слева: приемник в чемодане (Амторг, фирмы Radio Corporation).



(Радиофельетон).

В Радиосовете при Главполитпросвете приняты меры к устранению ненормальной работы радиовещательных станций.

(Из газет.)

В $6^1/_2$ часов вечера радиолюбитель Карпухин повернул ручку настройки, включил лампы и в рупоре что-то зарокотало.

— Иван Маркелыч, — обратился он к гостю, — послушай-ка! Угощаю. Сейчас пойдет радио-газета, а попозже оперу услышаем — „Пиковая мадам" и все такое. Прямым маршем из Большого...

— Ну — да? — удивился гость.

— Факт.

— А чай пить когда? — вмешалась жена Карпухина.

— Так странное дело! А антракт в театре на что? Для чая антракт и сделан. Артистам отдохнуть надо, а нам слушателям — чайку попить... Слышишь — как наяривает...

— ... Алло, алло, алло... говорит станция имени Коминтерна...

... — По трансляции Никольская, 3, сейчас будет передаваться очередной...

— ... Дом крестьянина...

— ... Посвященный русским композиторам конца прошлого столетия...

Иван Маркелыч нагнулся было к рупору, но сейчас же отскочил и заметил:

— Ишь ты... Действительно, чисто все слышно. Что кто ни говорит, все впитываешь. Ну, прямо, как у нас Пухпрахтресте: все орут, а о чем — неизвестно...

... — Хви, хви, хви...

— Вишь, хрюкают даже! Ну, до этого в тресте еще не дошли.

Карпухин, как хозяин дома и владелец аппарата, почувствовал себя неловко.

— Это так, свинья в эфире, — сказал он, — погоди, сейчас прояснится. Тогда и зачуешь радио-газету.

Но весело настроенный эфир и не собирался приходить в порядок.

... — Алло, алло, алло, — снова начинал кто-то, — алло, алло... товарищи, радиослушатели, а теперь прослушайте наши последние частушки...

... Романс этого Глинки и исполнит известный контрабас государственных театров Запупенко...

... Необходимость в семенной ссуде, обуславливаемая прежде всего теми обстоятельствами...

... Чум-чара-чум-ра-ра, не живет своим трудом, ку-ку! — попискивали куплеты.

... Марья Ивановна, вы меня слышите? Отойдите же от микрофона...

Карпухин вздохнул, исподтишка взглянул на Ивана Маркелыча, который из вежливости еще слушал, но явно глазел по сторонам.

— Пожалуй, брось, Иван Маркелыч. — вздохнув еще раз, сказал он, — пойдем пока чай пить. Может потом, к опере отстоится.

Иван Маркелыч сразу отошел в сторону и затем уже сказал.

— Нет, почему же, можно было бы и послушать... Интересно все-таки... Завоевания техники и все такое... Опять же очень на черную биржу похоже... Шумят, галдят... Интересно...

К восьми часам Карпухин слегка волнуясь, но внешне спокойный, снова подошел к приемнику.

— А ну-ка послушаем оперу... Небось уже успокоилось...

Включили. Повернули. Настроились.

И опять хорошо подобранным гомоном поплыло в уши: говор, пение, музыка.

— ... Однажды в Версале о-же-де-ляреппи...

— ... Информация Тасс, информация Тасс... Новониколаевск, два, двенадцать. Новониколаевск, два, двенадцать... завтра открытие всесибирского краевого...

... Тру-ту-ту-ту-ту-ту-ру-ру-ту-ту, (это соло на трубе).

... Элиамс — лучшая копировальная бумага в мире...

... Все для всех в Гуме...

... Колыбельную песенку из оперы Пуччини „Мармелад" исполнит заслуженная артистка Скипидарская... задом...

... Неужто задом? — испугался гость.

— Да нет это к микрофону задом, а так — ротом...

... — Прости небесное созданье...

... Что Локарнский договор подписан Чемберленом... по буквам: человек, емеля, мели, барахло...

... — На 31-м ходу Капабланка ответил блестящим матом...

... — Вона... дослушались. Матом отвечают... Уйдем от греха.

Карпухин дернул за выключатель и сердито пхнул приемник левой ногой. А Иван Маркелыч, улыбаясь, прощался.

— Ну, я пойду... Спасибо за угощенье. Так сказать, физическое и умственное. Не одним хлебом сыт человек... человек емеля, мели, барахло. Хе-хе... Интересно, так сказать, приобщиться к воздушной кувырколлегии. Как говорится, „эфирные создания", а до чего орут, а? Ну — пока...

Карпухин проводил гостя, вернулся в комнату и мрачно включил лампы. Из рупора еще квакало:

... Что наша жизнь? — игра-а...

... — Моссукною получен большой выбор набрюшников для трудящихся...

... — Соло на метле исполнит известный клоун Бим-настоящий...

Косарь.

Приемник для деревни.

Конструкция А. Полежаева

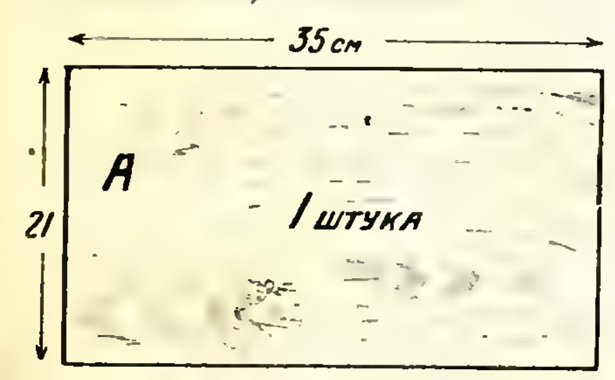
Устроить простейшую приемную радиостанцию может всякий, даже незнакомый с электротехникой. Однако, в деревне встречаются специальные затруднения: негде достать необходимый материал, который в городах можно легко найти. Описываемый в настоящей статье приемник может быть построен в глухой деревне: почти весь он состоит из досок и голой медной проволоки, той самой, которая тянется по столбам телефонных линий. Такую проволоку можно достать почти в любом уездном городе. Эта проволока пойдет и для антенны, и для катушки приемника, и для соединений в приемнике. Из нее же мы сделаем гнезда, клеммы и т. п. Единственное, что придется выписать из большого города (из Москвы[1]),это — телефонную трубку, кристалл для детектора и один или два конденсатора (впрочем, если у вас в деревне найдется станиоль — тонкая оловянная бумага, в которую завертывается чай или шоколад, — то и этот конденсатор сможете сделать сами; его устройство описано в настоящем номере на стр. 438).

Для устройства приемной станции нужно построить приемник и соорудить антенну. Начнем с приемника.

Устройство приемника

На обложке дана фотография приемника, который мы с вами будем строить.

Прежде чем приступить к чтению дальнейшего, предварительно просмотрите бегло все рисунки этой статьи. Они показывают, как постепенно собирается приемник. А теперь приступим к подробному описанию, как этот приемник сделать.



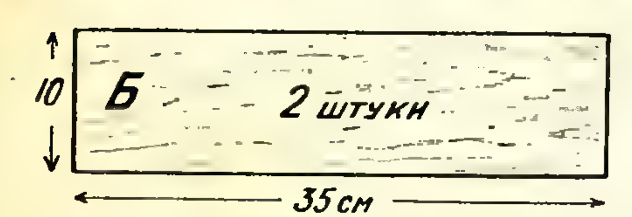


Рис. 1. Размеры досок для крестовины приемника.

К а т у ш к а. Прежде всего нам нужно сделать из досок крестовину и к ней приладить две боковины; на крестовину мы будем потом наматывать проволоку, чтобы получилась катушка.

На изготовление крестовины нужно три доски толщиной в 1 — 1½ сантиметра; из них одна (см. рис. 1-А) имеет в длину 35 сантиметров и в ширину 21 сантиметр. На длинных ребрах делаем ножом или пилой неглубокие надрезы (см. рис. 4 вверху) на расстоянии 2 — 3 миллиметров друг от друга (см. примечание в конце статьи) укладываться проволока. Две другие доски (они одинаковы, см. рис. 1-Б) имеют каждая в длину 35 сантиметров и в ширину 10 сантиметров. На одном ребре каждой из этих досок делаем такие же надрезы.

Дерево должно быть непременно сухое. Его нужно 2—3 раза промазать горячим льняным маслом, чтобы оно не сдало потом, когда будет намотана проволока (она может ослабнуть), и чтобы дерево не проводило электричество.

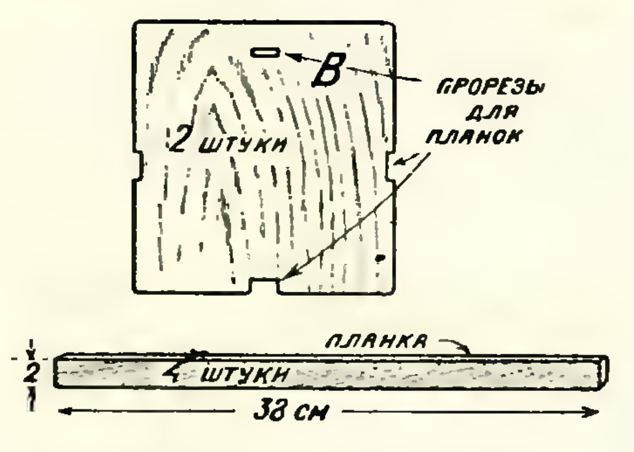


Рис. 2. Вверху: вид боковины; внизу: размеры планки.

Теперь нам нужно приготовить две одинаковые доски, которые будут служить боковинами, скрепляющими крестовины. На рис. 3 даны размеры каждой из этих боковин; в боковине мы видим три выреза и один прорез — в эти прорезы лягут планки, о которых будет сказано дальше. На расстоянии 3 сантиметров от верхнего и одного сантиметра от нижнего края каждой боковины проводим карандашем по линейке поперек боковины прямые линии. Из углов получившегося квадрата (см. пунктирные линии на рис. 2) проводим крест-накрест две наклонные линии (диагонали). По этим линиям лягут узкие ребра досок А и Б, которые и прибиваются к боковине по этим линиям.

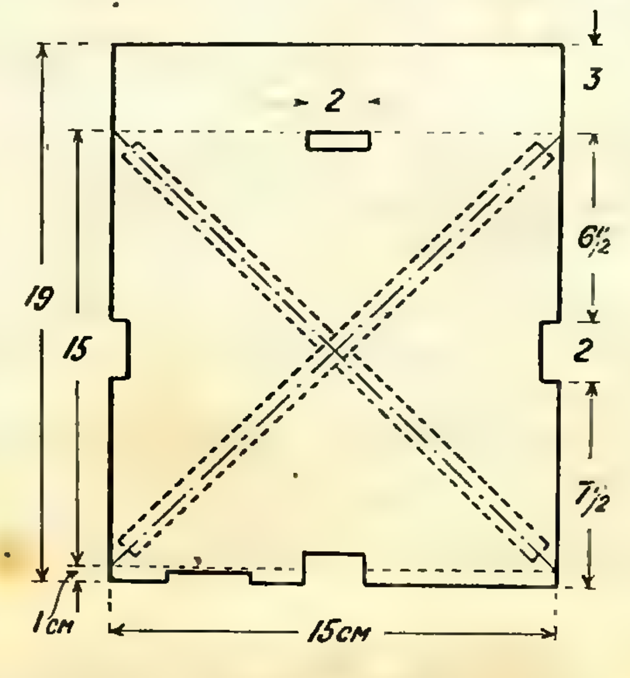


Рис. 3. Размеры боковины и ее разметки.

Так же расчерчиваем вторую боковину и прибиваем к крестовине с другой стороны (рис. 4 и 5). То, что у нас получилось, называется к а р к а с о м катушки.

Н а м о т к а к а т у ш к и. Будем теперь на наш каркас наматывать катушку из проволоки. О проволоке говорилось выше: ее толщина 1 — 1½ миллиметра, (не толще), продается она в виде круглой бухты. Проволока эта довольно твердая и при работе нужно следить за тем, чтобы бухта не разматывалась, чтобы проволока не спуталась и не погнулась, чтобы в ней не образовались углы. Мотать катушку надо вдвоем. Один человек держит в руках каркас, другой, — придерживает бухту, лежащую на столе, чтобы она не разматывалась и не спутывалась. На рис. 5 показано, что при намотке следует к краю стола привинтить одну на другую 2 дощечки, между которыми просовывается конец проволоки от бухты. Перед началом намотки нужно к верхней внутренней части каждой из боковин ввернуть рядом по два винта. Винты левой боковины (как это показано на рис. 5) обкручиваются концом провода от бухты, затем крепко эти винты завинчиваются, чтобы они как следует держали конец проволоки, которую в дальнейшем при намотке будем сильно натягивать. Когда конец провода крепко зажат винтами, начинаем намотку. При намотке надо все время провод сильно и равномерно натягивать; для этого-то мы его и пропускаем с трением между досками, привинченными к столу. Намотку нужно вести аккуратно, чтобы витки сразу ложились в пазы на ребрах крестовины по возможности с большим натяжением рядом, друг с дружкой, чтобы витки в то же время не касались между собой. Так нужно укладывать витки

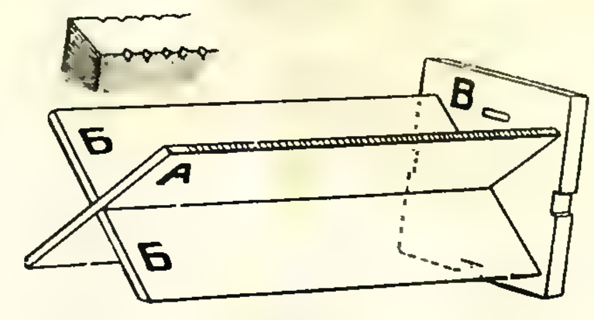


Рис. 4. К крестовине прибита одна из боковин (наверху слева показано, как надо нарезать края крестовин, чтобы получились пазы для проволоки).

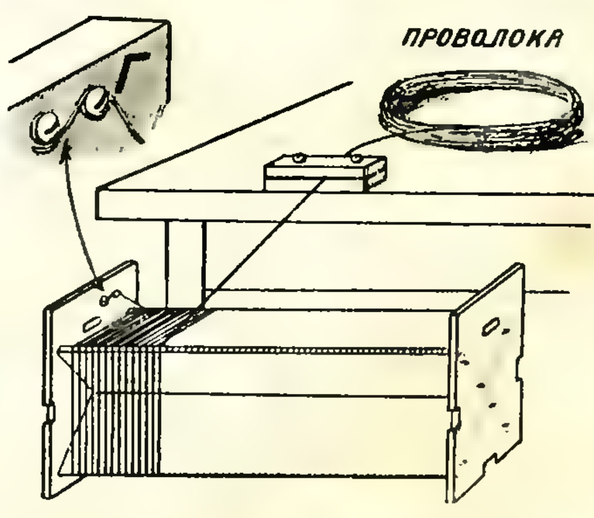


Рис. 5. Способ намотки катушки (к крестовине уже прибиты обе боковины; как закрепить начало провода катушки показано в верхнем левом углу рисунка).

[1]) Магазины; о-ва „Радиопередача“: Москва, Никольская, 3. Ленинград ул. Герцена 37; Харьков, Дворец Труда; Киев, Андреевский спуск 15; Ростов, ул. Энгельса 91; Тифлис. ул. Малыгина 1.

Телефон одноухий стоит 7 руб. или двухухий — 11 р. 20 к.; кристалл — от 25 к. до 75 к. (или готовый детектор вместе с кристаллом 1 р. 50 к.). конденсатор блокировочный (емкостью в 1000 2000 см) — 25—30 к.; конденсатор удлинительный (емкостью в 400—600 см) — 25 — 30 коп.; проволоки 3—4 коп. метр (всего надо около 150—200 мтр. — в зависимости от длины антенны).

пока не дойдем до правой боковины. Тут провод нужно закрепить на винтах на правой боковине, чтобы проволока не разматывалась. Не нужно обрезать провода сразу у конца катушки: за винтами, закрепляющими конец катушки, следует оставить хвост длиной в $1 - 1^1/_2$ метра, и тут только отрезать провод от бухты.

Планки. Если теперь вы взглянете на вашу намотанную катушку, вы увидите, что витки недостаточно натянуты; некоторые из витков даже касаются друг друга, что вредно. Во избежание этого просовываем между витками 4 планки, по 1 с каждой стороны катушки; на рис. 2 даны размеры этих планок. Концы планок будут лежать в вырезах боковин. На рис. 6 показано, как просовывается планка между витками катушки.

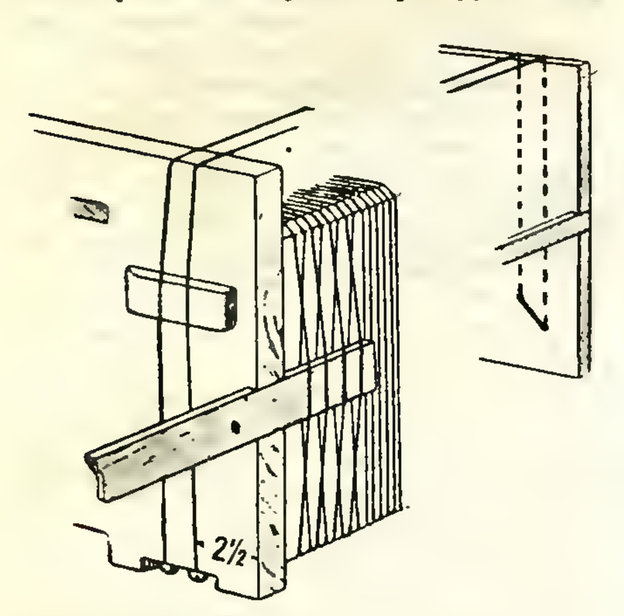


Рис. 6. Между витками катушки вдвигается планка, чтобы витки не болтались; на рис. показано также, как закрепляются провода (направляющие), по которым движется ползунок.

Ползунок. Теперь нам нужно сделать ползунок. Берем деревянный брусочек длиной в 3 сантиметра, шириной в 3 сантиметра и толщиной в 2 сантиметра. Ножом вырезываем из него колодку, показанную на рис. 7. На этой колодке проделываем (буравчиком, или раскаленным гвоздем) два отверстия, каждое диаметром в 3 — 4 миллиметра на расстоянии $1^1/_2$ сантиметра друг от друга.

Снизу к колодке привинчивается 2 винтами медная или латунная полоска (см. рис. 7). Конец ее суживается, а самый конец делается в виде желобка и загибается книзу. Нам нужно устроить так, чтобы желобчатый конец медной полоски ползунка при его передвижении касался то одного, то другого витка катушки, скользя по ребру крестовины. Для этого делаем следующее: отрезаем 2 куска проволоки, каждому из них придаем форму, показанную на рис. 7 (сбоку); мы видим, что в середине проволоки делается петля для прохода винта, а концы делаем в виде спиралек. Для того, чтобы сделать эти спиральки, концы провода обматываем плотно виток к витку вокруг гвоздя диаметром в $1^1/_2 - 2$ миллиметра (толще нашей медной проволоки); затем гвоздь вынимаем, а концы проволоки остаются в виде спиралек. Эти спиральные концы вдавливаем с обеих сторон каждого из отверстий, проделанных в колодке, а сквозь петли пропускаем винты, крепящие медную пластинку на колодке.

Направляющие ползунка. Дальше нужно закрепить проволоки направляющие, по которым будет ходить ползунок. Отрезаем от бухты кусок провода длиной несколько больше 1 метра. Один конец его закрепляем при помощи винта в небольшом вырезе, который делаем в нижней левой боковине (см. рис. 6 и 8), затем этот провод ведем вверх по боковине, продеваем его сквозь одно из отверстий ползунка и, протянув провод над крестовиной, ведем его вниз по наружной стороне правой крестовины, вниз, где проделываем рядом два отверстия (см. рис. 6 и 8 справа): пропускаем провод сквозь одно отверстие, затем сквозь другое ведем его обратно, опять продеваем сквозь второе отверстие ползунка и конец закрепляем при помощи винта, который находится рядом с первым внизу левой боковины. Все это нужно делать, сильно натягивая провод. Для лучшего натяжения нужно между этими проводами и боковинами просунуть клинья

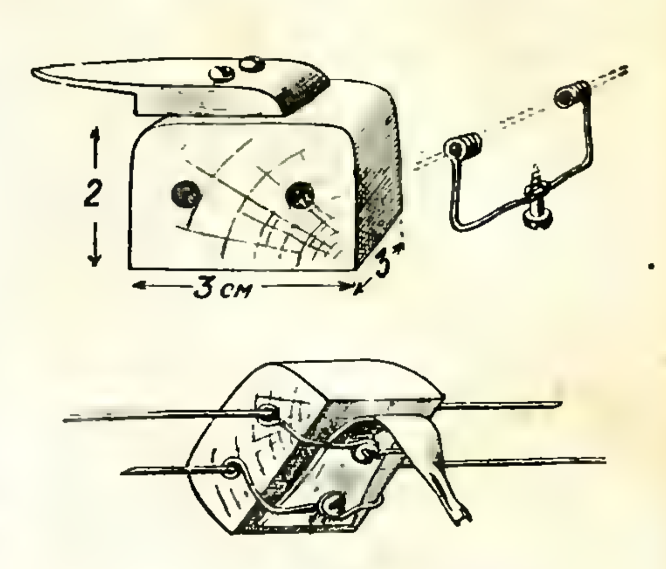


Рис. 7. Устройство ползунка.

(см. рис. 6). Таким образом, наш ползунок может передвигаться по двум проводам, проходящим через его отверстия. Эти провода служат направляющими (как бы рельсами, по которым едет ползунок), а конец медной пластинки при этом плотно касается то одного, то другого витка катушки. Этот конец должен быть настолько узок, чтобы он касался только одного витка и не мог бы случайно перекрыть собой два соседних витка.

Крышка. Остается приготовить еще одну доску длиной в 40 сантиметров, шириной в 15 сантиметров — это крышка приемника. Из рисунка 8 видно, что она

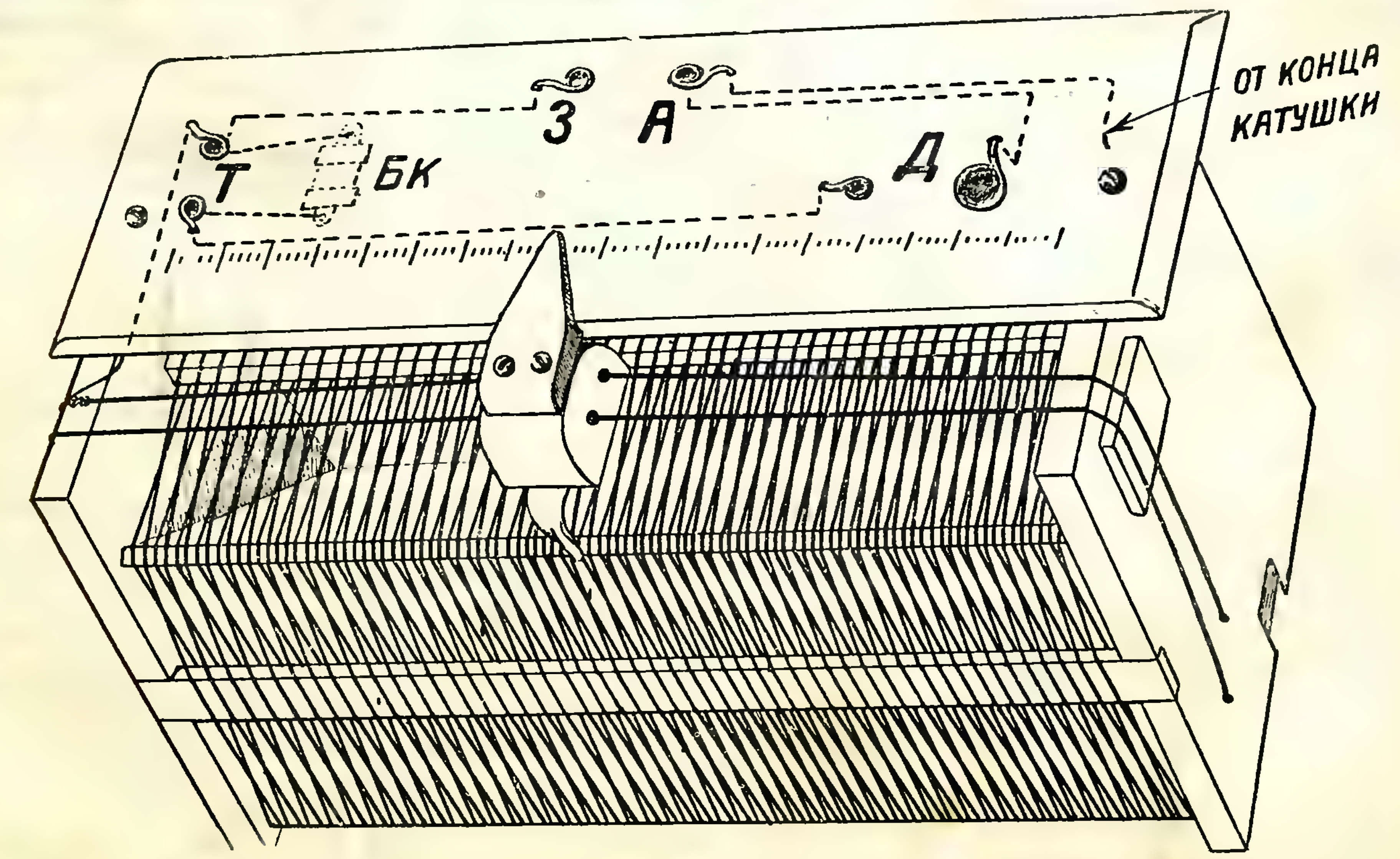


Рис. 8. Общий вид приемника. На крышке видны гнезда *А* (для антенны), *З* (для заземления), *Д* (для детектора и его чашки), *Т* (для телефона). Около каждого гнезда в крышке сделано маленькое отверстие, через которые провода уходят под крышку; как они там идут — показано пунктирными линиями.

прикрепляется к верхним ребрам боковины, отступая сантиметров 6 от переднего края (таким образом, остается незакрытым то место, по которому ходит ползунок). Прежде чем закрепить эту доску диаметром от 3-х до 6 сантиметров надо в ней проделать 6 отверстий (точнее об их размерах см. ниже) для гнезд, располагая их так, как показано на рис. 8. Рядом с каждым из этих отверстий делается узенькая дырочка настолько широкая, чтобы через нее мог пройти наш провод. Эти отверстия будут нам служить для гнезд, которые мы сделаем из проволоки.

У нас остался справа конец катушки длиной около метра. Его мы прокладываем под доской (см. пунктирные линии), протягиваем его наверх сквозь узенькое отверстие, что находится рядом с отверстием *А*; здесь делаем на этом проводе спиральку, пользуясь гвоздем такой толщины, чтобы в полученное отверстие могла войти согнутая вдвое наша медная проволока. Оставшийся свободным конец пропускаем сквозь отверстие *А* опять вниз под доску и затем втискиваем в отверстие и саму спираль (рис. 8 и 9). Таким образом, мы сделали гнездо *А*, к которому будет присоединяться антенна.

Далее пропущенный под доску конец провода мы ведем согласно пунктирным линиям на рисунке 8 к правому отверстию около буквы *Д*, оно будет служить для чашки детекторного кристалла (о детекторе будет сказано дальше). В этом месте мы на проводе опять устраиваем спираль, наматывая его уже на более толстый гвоздь толщиною миллиметров 8—10, и, сделав 5—6 витков, провод обрезают. Эту спиральку мы вдавливаем в правое отверстие (около буквы *Д*), которое должно быть в диаметре 10—12 миллиметров. Последний виток спирали нужно предварительно замять во внутрь, чтобы спираль приняла форму чашечки. Само отверстие для чашки лучше не делать сквозным.

Далее берем уже новый конец провода от бухты, делаем на конце спираль и втискиваем ее в отверстие по левую сторону буквы *Д* (это гнездо для детекторной ножки), а свободный конец пропускаем через тонкое отверстие, находящееся тут же рядом, под доску и ведем к переднему отверстию *Т*, продеваем провод через узкое отверстие вверх, делаем спираль, которую вдавливаем в переднее отверстие *Т*, конец провода у конца спирали под доской обрезаем.

Берем еще кусок провода, прикрепляем его конец к одному из проводов, по которому скользит ползунок (лучше это крепление сделать так: просовываем конец нашего провода под направляющий провод в том месте, где он проходит по верхнему ребру левой боковины, и плотно загибаем его). Этот провод ведем под доской, протаскиваем его наружу сквозь тонкое отверстие, имеющееся рядом со вторым отверстием около буквы *Т*, делаем спираль, ее втискиваем во второе отверстие *Т* и тянем провод под доской до отверстия *З*, делаем опять спираль, втискиваем ее в отверстие *З* и конец провода тут же обрезаем. Итак, все отверстия у нас теперь заполнены спиралями, которые служат гнездами. Эти гнезда у нас соединены проводами, идущими под доской вполне определенным образом. Никаких других соединений между проводами быть не должно. Эти гнезда служат вот для чего: в гнездо *А* будем втыкать провод, идущий от антенны (см. ниже), в отверстие *З* — провод от заземления. В оба гнезда *Т*—концы проводов, идущие от телефона, в широкое отверстие *Д*—кристалл для детектора, а в узкое отверстие *Д* — детекторную стойку. Размеры отверстий зависят от толщины тех проводов, которые мы будем втыкать в соответствующие гнезда, как например, если провода от телефонной трубки оканчиваются ножками толщиной в 3 миллиметра, то отверстия *Т* должны быть такими же, чтобы ножки в них входили (сюда входят два миллиметра на спираль). Еще до закрепления доски нужно двумя кусками провода присоединить под доской блокировочный конденсатор (*Бк*) к гнездам *Т*.

Детектор. Детектор состоит из двух частей, из тонкой стальной или медной проволочки (тонкая струна от балалайки), прикрепленной к стойке, и чашечки с кристаллом. Стойку для детектора делаем из нашей же проволоки; для этого надо проволоку на протяжении $2^1/_2$—3 сантиметров скрутить в два раза (см. рис. 9) и разогнуть концы. К одному из концов мы прикрепляем верхний конец тонкой стальной пру-

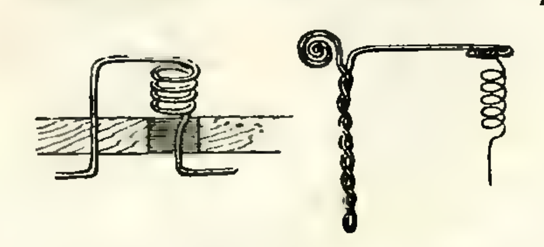


Рис. 9. Слева показано, как вставляется гнездо в доску; справа—детекторная стойка.

жинки, а другой конец заворачиваем кольцом, чтобы удобно было вставлять или поворачивать стойку в гнезде. Длина отогнутой части стойки, к концу которой прикреплена стальная пружинка, должна быть такой, чтобы нижний конец спиральки приходился над тем отверстием (справа от буквы *Д*), в котором мы сделали чашечку для кристалла. Кристалл можно выписать из Москвы. В качестве кристалла лучше всего взять свинцовый блеск (гален). При приеме острие пружинки должно касаться кристалла.

Антенна

Описание устройства антенны было дано в „Радиолюбителе" № 11—12 стр. 246, но для тех деревенских любителей, которые не могут этот номер выписать, сообщаем краткие сведения об устройстве деревенской антенны. Антенна представляет собой высоко подвешенный провод (по возможности выше) между двумя деревьями или между деревом и шестом, установленным на крыше, или, еще лучше,— между вершиной колокольни и шестом на крыше (или деревом). На рис. 11 изображена антенна, подвешенная между деревом и шестом на крыше. Сам провод антенны не должен доходить ни до дерева, ни до шеста, он с обоих концов заканчивается изоляторами и только к этим изоляторам прикреплены провода (эти провода могут быть и не медными), которые и привязываются один к дереву, а другой к шесту. Изолятор служит для того, чтобы медный провод антенны не касался проволоки, которая прикрепляет антенну к дереву и шесту. Изолятор можно или купить специально для антенны, или за неимением такового можно просто взять деревянную палку, хорошо просушенную, и проваренную в парафине, или в олифе. К одному концу этой палки прикрепляется конец антенного провода, а другой к концу оттяжки. То же делается и с того конца антенны, который идет к шесту. Вместо деревянной палки можно взять стеклянную бутылку, что еще лучше. Не доходя до изолятора, к тому концу антенны, который ближе к зданию станции, прикрепляется и спускается вниз такой же медный провод, который называется снижением. Его нижний конец нужно ввести внутрь здания в ту комнату, где будет стоять приемник. Нужно только следить за тем, чтобы этот снижающийся провод не касался бы ни стен здания, ни ветвей деревьев, ни каких бы то ни было других предметов. Для этого на крыше над окном, куда будет входить снижение, прикрепляется палка, которая оттягивает снижение от стены здания. К концу этой палки прикрепляется изолятор (например, проолифленное дерево) и к нему прикрепляется провод. Теперь провод будет спускаться вниз уже на некотором расстоянии от наружной стены здания. Ввод внутрь здания можно сделать сквозь отверстие, просверленное в оконной раме, но все-таки нужно подумать о том, чтобы провод не касался дерева рамы. Для этого нужно в отверстие рамы вставить какую-нибудь трубку для изоляции (например, резиновую трубку, фарфоровую, горлышко от бутылки или, в крайнем случае, промазать дегтем то место провода, которое должно касаться рамы).

Дальше нам нужно устроить заземление. Если имеется по-близости колодец, то нужно на дно колодца опустить какой-нибудь металлический предмет, по возможности большой по поверхности (напр., старое ведро). К этому предмету плотно прикручивается медный провод, предварительно зачистив в том месте, где будет соединение этот предмет от ржавчины до блеска. Это место соединения провода к железу лучше пропаять. Отсюда провод протягивают внутрь комнаты к тому месту, где будет стоять приемник. Если колодца поблизости нет, надо вырыть яму на такую глубину, где земля сырая. Провод заземления может касаться стен и земли; его лучше прибить гвоздями по стене и закопать в землю на пути к яме, чтобы его нельзя было нечаянно оборвать.

Обыкновенно провод от антенны присоединяют сперва к грозовому переключателю, устройство которого заключается в следующем: во время приема этот переключатель соединяет конец антенны с проводом, идущим к гнезду *А* приемника, а в отсутствие приема передвижением рукоятки переключателя соединяют

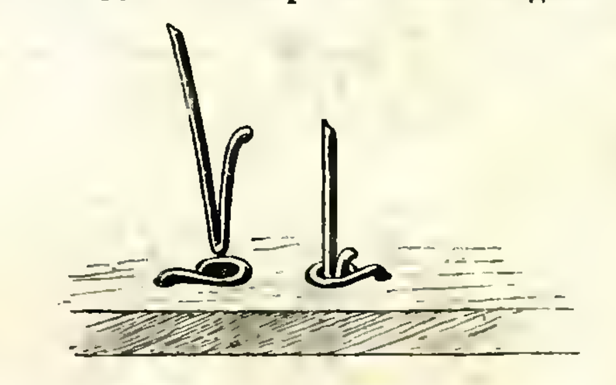


Рис 10. Как нужно загнуть конец провода (от антенны, заземления) чтобы при вставлении в гнездо он там плотно держался.

непосредственно антенну с земляным проводом. Можно делать и так: после окончания приема вытаскивают конец антенного и земляного провода из гнезд приемника и соединяют их между собой.

Управление приемником

В зажим *А* приемника вставляем конец антенного провода. На рис. 10 показано, какой вид имеет конец провода, входящий в гнезда. В зажим *З* — конец земляного провода. Стойку детектора

вставляют в левое отверстие, а кристалл в правое около буквы *Д* [1]). Концы проводов, идущих от телефонной трубки, вставляем в гнезда *Т*. Одеваем трубки, на уши и, прислушиваясь, ставим ползунок посередине катушки. Затем начинаем водить острие спиральки детектора по поверхности кристалла, пользуясь для этого кольцом, имеющимся на детекторной стойке. Так мы водим острием детектора, пока не попадем на такое место, когда в телефоне раздастся передача. Если ничего не будет слышно, передвигаем ползунок в какое-нибудь другое место и опять повторяем то же самое с детектором, пока не услышим передачу. Услышав передачу, передвигаем ползунок вправо или влево до тех пор, пока не найдем тот виток, на котором передача будет наиболее громкой. Затем подправляем детектор, пока не найдем ту точку, на которой получится наибольшая слышимость. Для разных станций наибольшая слышимость получится при различных положениях ползунка — эти положения нужно запомнить. Лучше даже сделать на доске линию с делениями, как показано на рисунке 8, а к верхней части колодки ползунка приделать деревянный указатель. Таким образом, этот указатель будет нам показывать, на каком

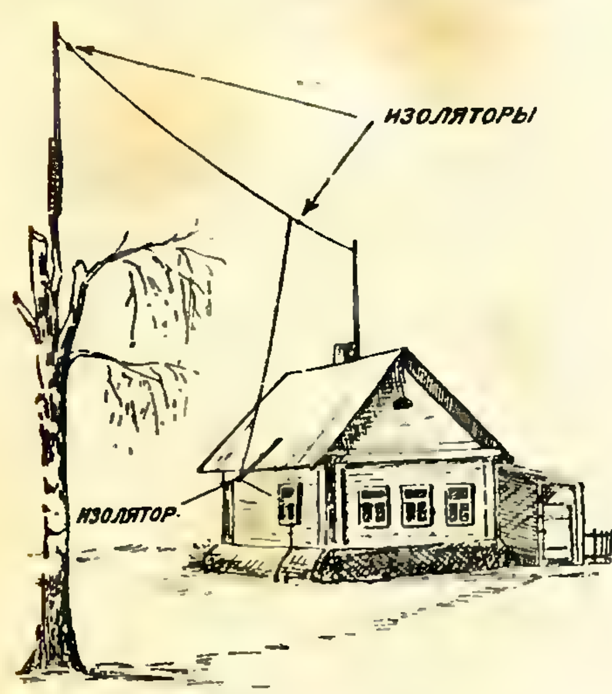


Рис. 11. Антенна

делении он должен стоять для наилучшей слышимости той или иной станции.

Радиостанцию им. Коминтерна можно на этот приемник принять на расстоянии 500—800 километров. Другие станции, на расстоянии 300—500 километров, а иногда и больше.

Примечание: Если надрезы на крестовине сделать на расстоянии не двух а трех миллиметров друг от друга, то на катушке уляжется 115—116 витков; при не остаточно длинной антенне это число витков может оказаться недостаточным для хорошего приема радиостанции им. Коминтерна. Так как во избежание случайного касания вит ов между собой (особенно при толстом проводе) пазы лучше надрезать подальше друг от друга, то лучше делать надрезы на расстоянии трех миллиметров; а чтобы при этом получить уверенный прием Коминтерна, нужно сделать или купить удлинитальный конденсатор (он устроен так же, как тот, о котором говорилось выше) Этот конденсатор нужно присоединить (под крышкой) одним концом к гнезду *1*, а другим — к — *3*.

---

[1]) Для того, чтобы между кристаллом и медью гнезда было более уверенное соединение, лучше предварительно кристалл обернуть в станиоль так, чтобы верхняя часть кристалла была от станиоля свободной.



Для приемника, описываемого в этом номере нужны конденсаторы постоянной емкости. **Тов. Мельников** (Москва) сообщает, как можно изготовить такой

постоянный конденсатор

Из станиоля нарезают нужное количество листиков определенного размера (рис. 1). Затем, из пропарафиненной

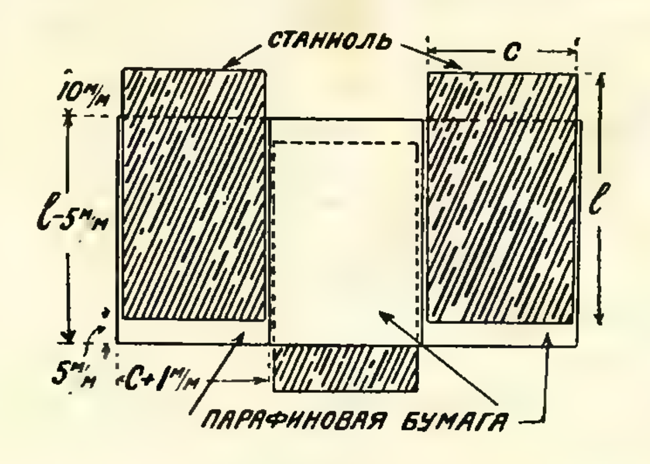


Рис. 1

бумаги вырезают полосу шириною на 5 мм меньше длины станиолевого листика.

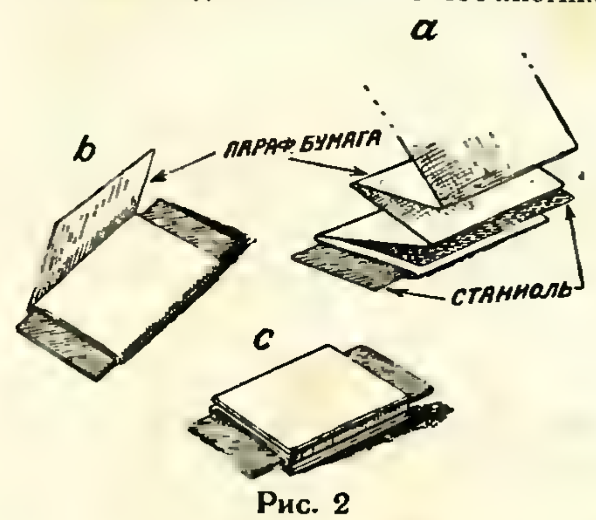


Рис. 2

Складывают эту полоску гармошкой (рис. 2). Ширина листа гармошки делается на миллиметр больше станиолевого листика (рис. 1). Длина полоски должна быть такой, чтобы при складывании ее в гар-

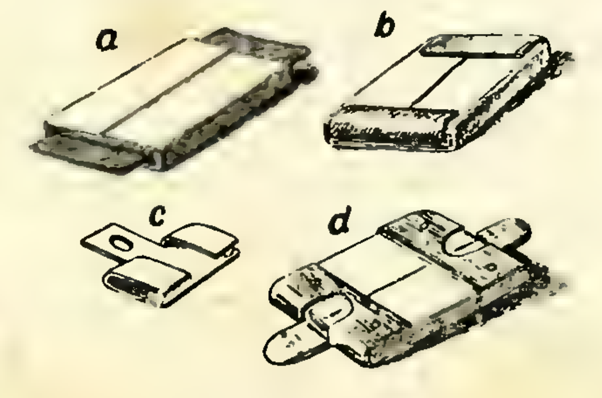


Рис. 3

мошку получилось столько складок, сколько у нас заготовлено станиолевых листиков, да еще оставить запас в 10—15 сантиметров. В образовавшиеся складки вкладывают станиолевые листики (рис. 2а). После того, как все листики вложены, оставшийся конец парафинированной полоски обертывают вокруг полученной стопочки (рис. 2b) и через газетную бумагу проглаживают теплым утюгом. После этого из тонкого картона или прессшпана вырезают два листика и накладывают их по обе стороны полученной стопочки рис. 2с); обертывают все полоской из парафинированной бумаги (рис. 3а) и снова проглаживают теплым утюгом. Оставшиеся концы станиолевых листиков загибают так, как показано на рис. 3b, эти концы обжимаются зажимами из тонкой латуни (рис. с и d).

Для конденсаторов которые нужны для упомянутого выше приемника можно взять 5 или 6 станиолевых листиков при длине каждого листика в 50 мм, ширине — 30 мм. — это для блокировочного, а для удлините ьного конденсатнра надо взять 2—3 таких же листиков.

При установках радиоприемников в деревне опорными пунктами для подвеса антенны часто являются деревья. Благодаря тому, что деревья качаются ветром, возможны частые обрывы антенны, или же антенну приходится поднимать с большим привесом, который ухудшает ее качества и позволяет ей при колебаниях касаться окружающих ветвей, непосредственно замыкающих антенну на землю. **Тов. Бурче** (Москва) предлагает устройство.

Автоматической оттяжки для антенны.

легко выполнимой особенно в деревенских условиях.

Берется ровная, гибкая палка, лишенная сучков, и равномерно обстругивается к концам. На концах палки делаются отверстия или зарубки, за которые можно было бы привязать проволоку.

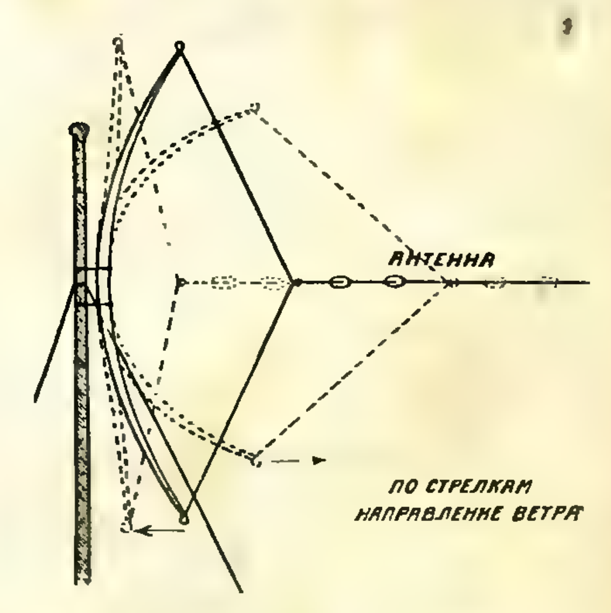


Рис. 4

Палка сгибается и на нее, подобно тетиве лука, натягивается обрезок антенного провода, с согнутым точно посредине ушком. К этому ушку и прикрепляется антенна. Чтобы избежать кручения, лук прикрепляется к опорному пункту в двух точках (рис. 4) и действует таким образом как рессора, сгибаясь при натягивании антенны и выпрямляясь при ее ослаблении. Чем больше колебания, тем палку для лука надо выбирать длиннее, с тем расчетом, чтобы при изгибе лук мог не ломаясь отпустить антенну на соответствующее расстояние.

(продолжение на стр. 442)

Как работает радиотелефон

Н. Исиев

Если вы никогда не видали приемника, просмотрите фотографии, которые неоднократно приводились в нашем журнале. А если вы его видали, или сами делали, тем лучше, тем легче будет разобраться в его действии. Тогда вам без сомнения известно, из каких частей состоит приемная станция: провод, высоко подвешенный над крышей (антенна), его конец присоединен к приемнику, к приемнику же присоединен детектор, телефонная трубка и провод от заземления.

Ну, а на передающей станции? Там тоже имеется антенна, только повыше, на крепких мачтах, и провод от нее спускается в здание станции, где он присоединяется к передатчику. Как же осуществляется радиосвязь?

Радиосвязь

На рис. 1 слева показана передающая станция, справа приемная. К передающей антенне присоединен передатчик, к приемной — приемник. Между ними расстояние в десятки и сотни километров. Передатчик во время работы непрерывно возбуждает в своей антенне быстрые электрические колебания. Что это значит? Это значит, что имеющиеся в антенном проводе электроны — мельчайшие частицы электричества — с очень большой быстротой непрерывно колеблются, двигаясь то вверх, то вниз по проводу антенны (мы для простоты полагаем, что обе антенны состоят из одного вертикального провода). Эти колебания возбуждают в окружающем пространстве волны, которые

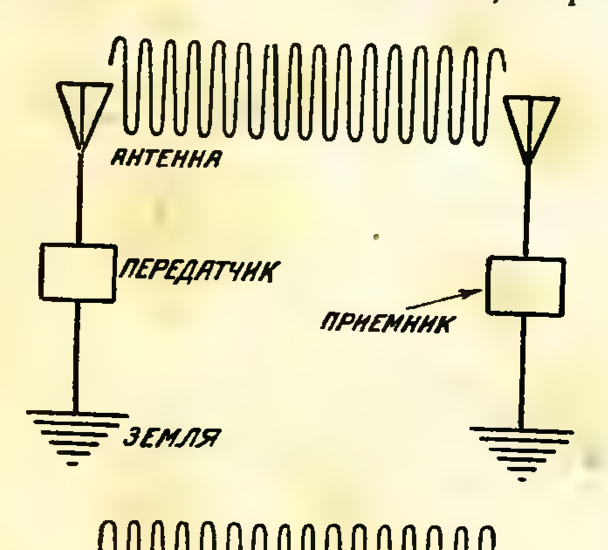


Рис. 1. Наверху: схема радиопередачи; внизу: ток высокой частоты, возбуждаемый в антенне.

с громадной скоростью распространяются в разные стороны. Дойдя до приемной антенны, эти волны начинают колебать электроны, имеющиеся в приемной антенне; они под влиянием этих волн приходят в колебание, двигаясь то вверх, то вниз по проводу приемной антенны.

Колебания высокой и низкой частоты

Когда электроны двигаются по проводу, то говорят, что по проводу течет электрический ток. Если электроны при своем движении непрерывно меняют свое направление, попеременно двигаясь то в одну, то в другую сторону, то говорят, что по проводу течет переменный ток. Если эти перемены очень часто следуют одна за другой (сотни тысяч и даже миллионы раз в секунду), то мы имеем дело с током высокой частоты, или иначе, с электрическими колебаниями высокой частоты. Если же за каждую секунду ток успевает изменить свое направление только несколько десятков или сотен раз, то говорят, что в проводе происходят колебания низкой частоты.

Итак, мы теперь можем сказать: пока передатчик возбуждает в своей антенне электрические колебания высокой частоты, — излученные этой антенной волны вызывают в приемной антенне электрические колебания такой же частоты.

В левой части рис. 2 показано, как мы будем изображать на наших рисунках отсутствие тока, движение тока в одну

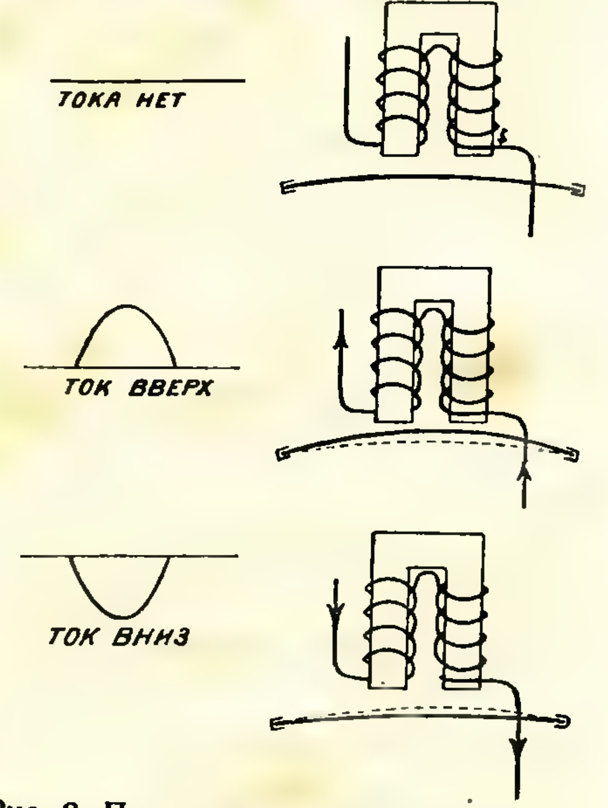


Рис. 2. Передвижение телефонной мембраны при разных направлениях тока.

сторону (скажем, вверх по антенному проводу) и в противоположную сторону (скажем, вниз по антенному проводу). Если мы так условимся изображать движение тока в различных направлениях, то электрические колебания, происходящие в антенне, изобразятся кривой, показанной на рисунке 1 внизу. Мы видим здесь, что кривая проходит то над чертой, то опускается под нее, что согласно нашему условию и показывает, что ток в антенне попеременно движется то в одну сторону, то в другую.

Телефон

Непременная часть вашего приемника — телефон. Отвинтив его крышку, вы можете увидеть в нем железную круглую пластинку (мембрану), которую притягивает к себе магнит; вокруг стерженьков этого магнита намотана медная изолированная проволока. В схематическом [1]) виде это изображено в верхней правой части рисунка 2. Мы видим здесь, что пластинка несколько изогнута, ее середина выгнулась по направлению к магнитам — это происходит от того, что магнит тянет ее к себе, но совсем притянуть не может, ибо пластина по краям закреплена.

Теперь обратим внимание на то положение, которое занимает мембрана, когда по проволочной обмотке магнита пущен ток. (Рис. 2 средний и нижний рисунок). Из этих рисунков видно, что когда ток по обмотке проходит в одном направлении, мембрана сильнее притягивается к магниту (средний правый рисунок), а когда ток идет в противоположном направлении, мембрана отходит от магнитов (средний и нижний рис. 2; пунктиром показано положение, которое занимала мембрана в отсутствие тока, т.-е. то положение, которое она занимала на верхнем правом рисунке). Происходит это оттого, что ток одного направления усиливает притяжение магнита и в это время мембрана приближается к нему, а ток противоположного направления ослабляет притяжение, и мембрана отходит.

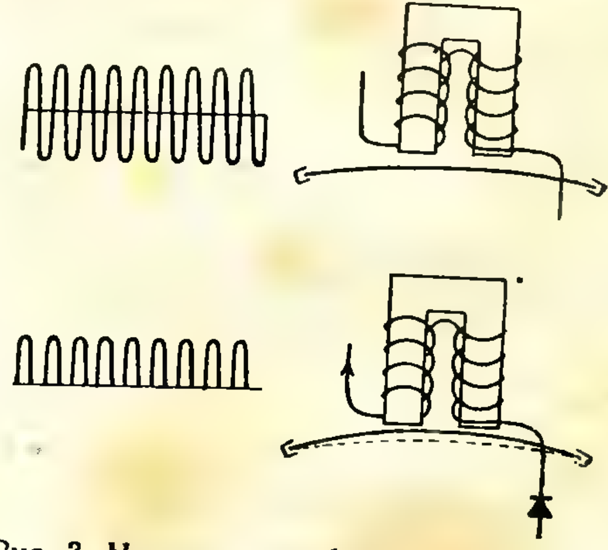


Рис. 3. Наверху: колебания высокой частоты не действуют на мембрану. Внизу: мембрана смещается, если те же колебания выпрямлены детектором.

Теперь положим, что через обмотку нашего телефона проходит переменный ток, который за каждую секунду тысячу раз меняет свое направление (ток низкой частоты). Что произойдет при этом с мембраной телефона? Ответить нетрудно: меняя свое направление, этот ток за каждую секунду будет успевать тысячу раз попеременно то усиливать, то ослаблять притяжение магнита. Следовательно, за каждую секунду мембрана тысячу раз, поочередно, то будет приближаться к магнитам, то удаляться от них: получается так, как будто бы мембрана получает толчки то в одну, то в другую сторону. Итак, под влиянием тока низкой частоты наша мембрана колеблется, дрожит, и это дрожание мы услышим, ибо при дрожании она будет издавать звук подобно тому, как звучит дрожащая струна, пружина и т. п.

Интересно подумать над таким вопросом: что произойдет с мембраной телефона, если мы его обмотку включим в приемную антенну так, чтобы возникшие под влиянием приходящих волн электрические колебания (переменный ток высокой частоты) прошли и через обмотку магнита. На первый взгляд кажется, что мембрана должна при этом колебаться с той частотой, с какой ток меняет свое направление. Но так ли это? Ведь колебания в антенне — это колебания высокой частоты, колебания с частотой в сотни тысяч раз в секунду.

---

1) Упрощенном.

Не кажется ли вам сомнительным, чтобы наша мембрана могла с такой громадной частотой колебаться. Она и не будет колебаться. Она слишком тяжела на под'ем для такой частоты. Толчки, которые она испытывает со стороны магнитов, слишком часто чередуются: не успеет она отклониться под влиянием одного толчка,

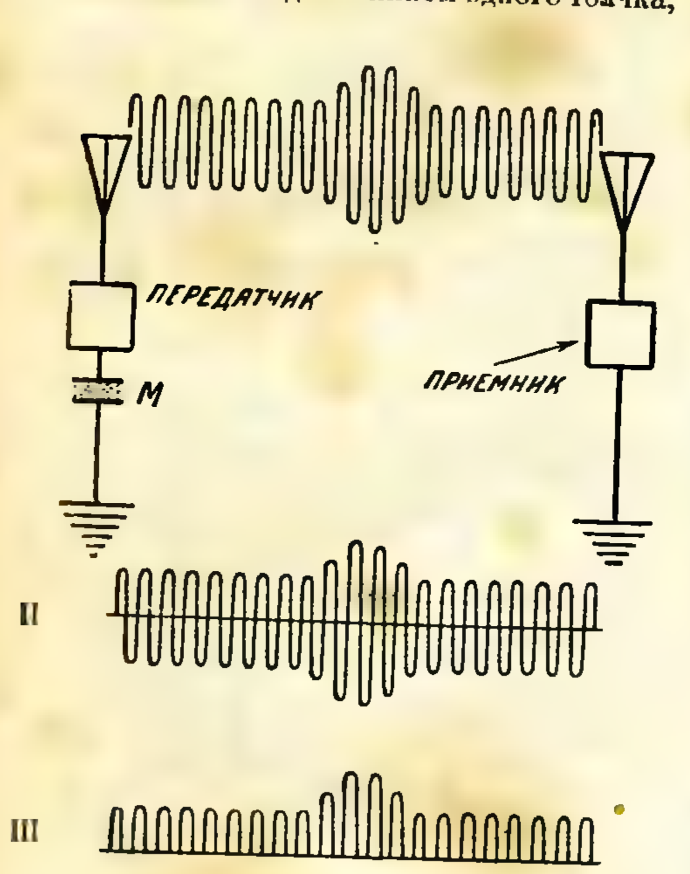


Рис. 4. Что происходит с волнами, током в антенне, выпрямленным током и мембраной телефона, когда по мелебане микрафона дан щелчек.

как ток уже переменит свое направление, и следующий толчок, направленный в противоположную сторону, помешает ей повиноваться предыдущему толчку. Она так и замрет на месте, как будто бы никакого тока и не было; это и показано в верхней части рисунка 3: слева показано, что в антенне проходит ток высокой частоты, а справа мы видим, что при этом телефонная мембрана неподвижна и находится в таком положении, в каком она была в верхней правой части рисунка 2, когда в обмотках телефона тока не было.

Вот для того, чтобы заставить телефонную пластинку отзываться на приходящие колебания, и служит детектор.

Детектор

Детекторы бывают различных типов: наиболее употребительный детектор (так называемый кристаллический) состоит из кристалла, на который опирается конец металлической проволоки. Такой детектор обладает в высшей степени интересным свойством: он выпрямляет переменный ток, т.-е. он пропускает ток только в одном направлении: когда ток идет, скажем, от острия к кристаллу. Когда же ток изменит свое направление, детектор его не пропустит. Поэтому, если через такой детектор пропустить переменный ток, то он будет проходить только в те промежутки времени, когда ток идет от острия к кристаллу. А в следующие моменты, когда ток должен изменить свое направление, тока не будет. Детектор его не пропустит. Вот мы и воспользуемся этим свойством детектора, включим его последовательно с телефоном так, чтобы ток мог пройти через телефон, пройдя через детектор. Посмотрим, как себя будет вести телефонная мембрана. На рис. 3 (внизу) показано, какой вид получит ток благодаря детектору (выпрямленный детектором ток). Тут уже нет электрических колебаний, в том смысле, как мы о них говорили выше. Ток не идет то в одном, то в другом направлении. Мы видим, что непрерывная кривая, которая проходила то над чертой, то под чертой, превратилась в прерывистую кривую, которая все время проходит над чертой. Вместо колебаний получаются часто чередующиеся толчки тока, все направленные в одну и ту же сторону. Соответственно и мембрана будет получать непрерывный ряд толчков, направленных тоже в одну сторону. Общими усилиями этих толчков пластина пригнется к магнитам и в этом положении останется неподвижной, пока существуют эти толчки тока; это и показано на нижнем правом рис. 3. Итак, пока работает передатчик, телефонная пластинка будет все время находиться в некотором смещенном положении и только, когда работа передатчика прекратится, пластинка вернется к прежнему состоянию.

Микрофон

Все это будет происходить именно таким образом только до тех пор и при том условии, что колебания в передающей антенне все одинаковы по силе. При радиотелефонной передаче мы можем модулировать (изменять) силу колебаний при помощи микрофона. Сейчас мы это об'ясним подробнее. Простейший микрофон можно себе представить в виде коробочки, внутри которой находится угольный порошок. Порошок прикрыт пластинкой — мембраной. В зависимости от того, сильнее ли или слабее, микрофонная мембрана надавливает на порошок, меняется „электрическое сопротивление“ микрофона. Если мы такой микрофон включим в антенну, то в зависимости от того, сильнее или слабее надавливает пластина на порошок, — колебания в антенне будут становиться сильнее или слабее.

На рис. 4 (I) показана передающая антенна, в которую включен микрофон. Передатчик работает, и в пространстве распространяются волны, одинаковые по своей мощности. Но положим, что в некоторый момент мы щелкнули по мембране микрофона. От этого щелчка на мгновение мембрана крепче надавила на угольный порошок и — отошла: на мгновение сопротивление телефона упало и затем опять вернулось в прежнее состояние. Но за это же мгновение колебания в антенне стали сильнее, чем предыдущие и последующие; соответственно с этим и волны, рожденные в момент щелчка, будут мощнее, чем те волны, которые были излучены в то время, когда микрофонная пластинка находилась в покое. На рис. 4 (I) мы видим среди ряда совершенно одинаковых волн (излученных в то время, когда пластинка микрофона была в покое) ряд волн с более высокими гребнями — это и есть волны, рожденные в момент щелчка. Волны вызовут в приемной антенне электрические колебания. Более мощные волны вызовут более сильные колебания, более слабые — более слабые колебания (рис. 4, II). Детектор эти колебания выпрямит (рис. 4, III), и мембрана микрофона, которая при спокойном положении пластинки микрофона получала ряд совершенно одинаковых толчков, вдруг получает несколько более сильных толчков, под их влиянием сильнее пригибается к магниту и затем отходит обратно (рис. 4, IV). Другими словами, телефонная пластинка издаст щелчок, она повторит то движение, которое проделала пластинка микрофона.

Передача звуков

Итак, мы только что видели, что пластинка телефона может повторять движение пластины микрофона. Этим и пользуются для передачи звуков. Пусть перед микрофоном звучит струна какого-нибудь музыкального инструмента. Колебания струны передадутся к окружающему воздуху; под влиянием этих колебаний заколеблется и мембрана микрофона, она будет то сильнее, то слабее надавливать на порошок, и эти колебания будут происходить с такой же частотой, с какой колебалась струна (рис. 5, I) (частота колебаний струны — несколько десятков или сот раз в секунду). Следовательно, с такой же частотой будет меняться сопротивление микрофона, и колебания в антенне будут то усиливаться то ослабляться с такой же частотой. Какой вид примут колебания в антенне, показано на рис. 5, II. Мы видим, что колебания струны (колебания низкой частоты) как бы наложились на колебания высокой частоты. Более сильные колебания в передающей антенне вызовут более сильные колебания в приемной антенне, и, следовательно, в приемной антенне колебания будут то усиливаться, то ослабляться с той частотой, с которой колебалась струна. Детектор эти коле-

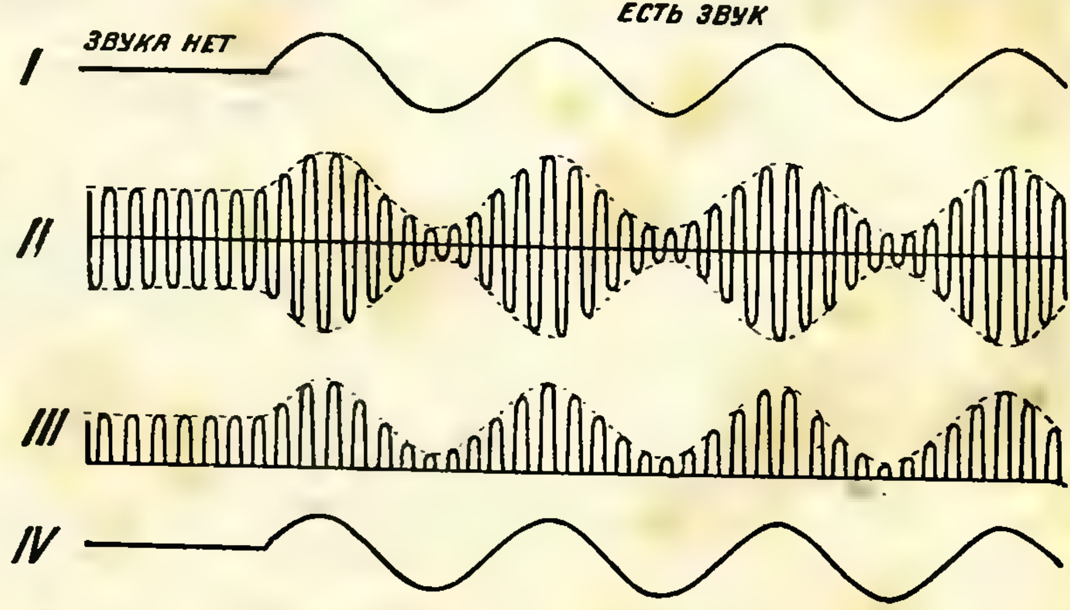


Рис. 5. I — Колебания струны (и мембраны микрофона) II — Ток в антенне смодулированный, при колебаниях струны, III—Выпрямленный детектором ток, IV— Колебания мембраны телефона.

Микросолодин [1]

А. Баликин

(Испытано в Базовом радиокружке совторгслужащих т. т А. Векслером и А. Алииариным)

Всякий любитель, повозившийся с детекторным приемником, желает перейти к усилителю для того, чтобы получить более громкий прием; на большом расстоянии от передающей станции, где детекторный приемник совершенно приема не дает, усилитель необходим.

Наибольшее усиление из всех типов одноламповых усилителей дает регенератор (регенеративный приемник или приемник с обратной связью), но тут любитель встречается с рядом материальных затруднений. Нужно достать

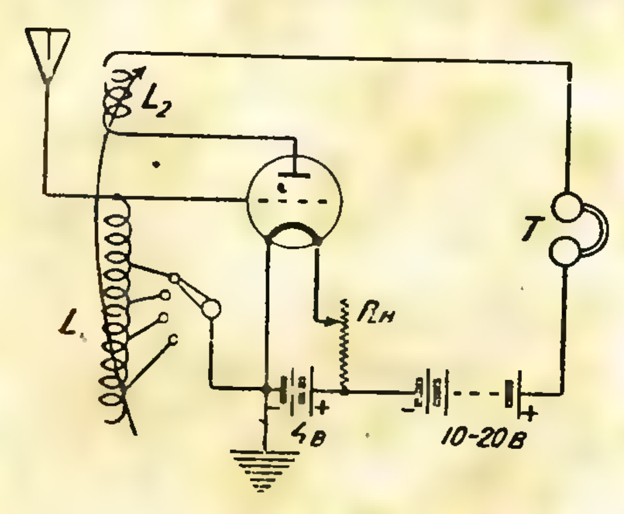


Рис. 1. Схема приемника.

катодную лампу, батареи, переменный конденсатор, что обходится довольно дорого.

Описываемая здесь конструкция регенеративного приемника, удобна для любителя тем, что она не требует переменного конденсатора и, кроме того, батарея, служащая для питания анода, может иметь от 4 до 20 вольт, между тем, как обычно эта батарея берется в 60—80 вольт. Таким образом, в качестве анодной батареи могут служить от 1 до 4 сухих батареек, служащих для карманного электрического фонаря. Кроме того, приемник этот может работать без гридлика.

Описываемый регенеративный приемник с настройкой металлом представляет большой интерес для широких любительских масс, благодаря своей дешевизне и простоте устройства.

Приемник этот был построен согласно описанию автора в базовом радиокружке совторгслужащих и там испытан. Результаты испытаний даны в конце статьи.

Редакция

Детали приемника

Катушка обратной связи — L_2. Из толстого картона или из фанеры выпиливаем каркас для катушки формы, указанной на рис. 1. В этом каркасе проделываем 9 прорезов и начинаем обмотку. Провод для обмотки берется изолированный диаметром меди в 0,2 мм (провод может быть и толще; в этом случае нужно сохранить такое же число витков, но размеры каркаса при этом несколько увеличатся). Обмотку ведем следующим образом: закладываем конец провода в один из пазов (вырезов), затем ведем провод до следующего паза под каркасом, дальше ведем провод над каркасом, в следующем пазу провод попадет опять под каркас и т. д., пока не дойдем до того выреза, из которого мы вышли. Пройденный нами путь есть один виток. Не обрывая провода, ведем обмотку дальше, до тех пор, пока не намотаем 80 витков, оставив конец в 15—20 см. провод обрезаем.

Катушка L_1. Эта катушка, такого же корзинчатого типа, наматывается из того же провода, что и предыдущая.

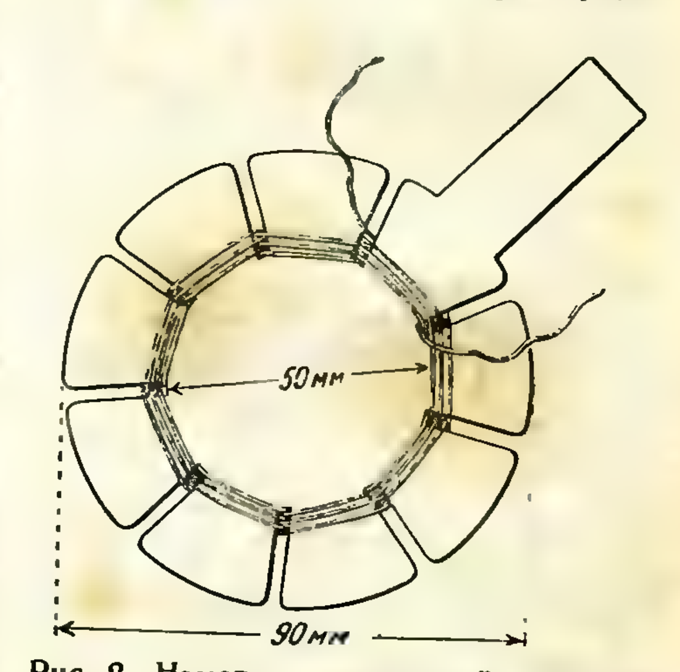


Рис. 2. Намотка корзинчатой катушки.

В этой катушке только нужно сделать 3 отвода: пройдя 20 витков, выпускаем петлю длиной сантиметров в 10—15, затем продолжаем намотку и следующие отводы делаем таким же образом от 30-го до 38-го витка: всего в катушке 41 витка. Таким образом, всего у катушки имеется 5 концов. В дальнейшем эти концы придется присоединить к контактам

1) Оставляем за приемником это название, хотя оно не совсем правильно.

бания выпрямит, и ток по телефону будет иметь вид отдельных толчков, направленных в одну сторону, то более сильных, то более слабых (рис. 5, IV). Под влиянием этих то усиливающихся, то ослабляющихся толчков пластинка телефона будет то приближаться, то удаляться от магнитов, другими словами, она

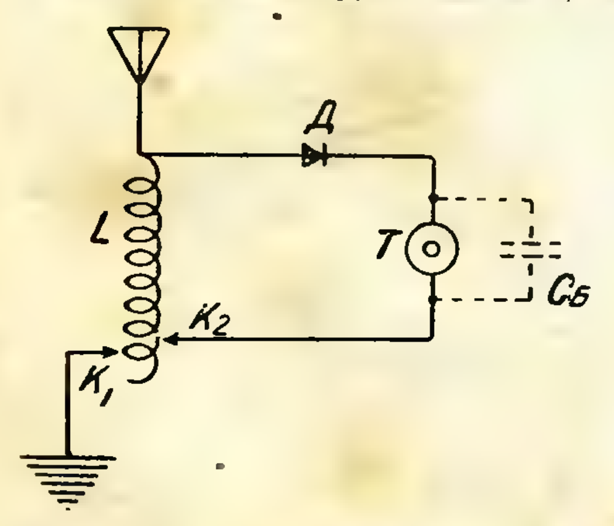


Рис. 6. Схема детекторного приемника.

заколеблется с той же частотой, с какой колебалась пластинка микрофона, или струна. Следовательно, она издаст тот же звук, который издавала струна на передающей станции. Эти колебания мембраны показывает кривая (рис. 5, IV), которая по виду подобна кривой I.

Пластинка телефона, таким образом, может повторять звук, который издала струна на передающей станции, точно таким же образом она повторит любой звук, произнесенный перед микрофоном, будет ли то человеческий разговор, музыка, или шум. Все эти звуки будут вполне определенным образом изменять благодаря микрофону силу колебаний в передающей антенне и под влиянием этих изменений пластинка телефона все эти звуки повторит.

Практически телефон и детектор не включают непосредственно в антенну. На рис. 6 показана схема приемника. Мы видим, что в антенну включена проволочная катушка; при помощи переключателя K_1 в антенну вводится то или иное число витков этой катушки и таким образом производится н а с т р о й к а: при одном положении переключателя слышна одна станция, при другом—другая, при третьем —третья и т. д. Телефон же и детектор приключаются к этой катушке, и при помощи движка K_2 это приключение производится к тому или иному числу витков. Этим движком, как говорят, м е н я ю т д е т е к т о р н у ю с в я з ь. При некотором положении этого движка получается наивыгоднейшая связь, — прием получается наиболее сильный. Почему это так, какие бывают схемы детекторных приемников, зачем нужен блокировочный конденсатор $C_Б$—об этом в журнале писалось, подробнее это еще будет освещено.

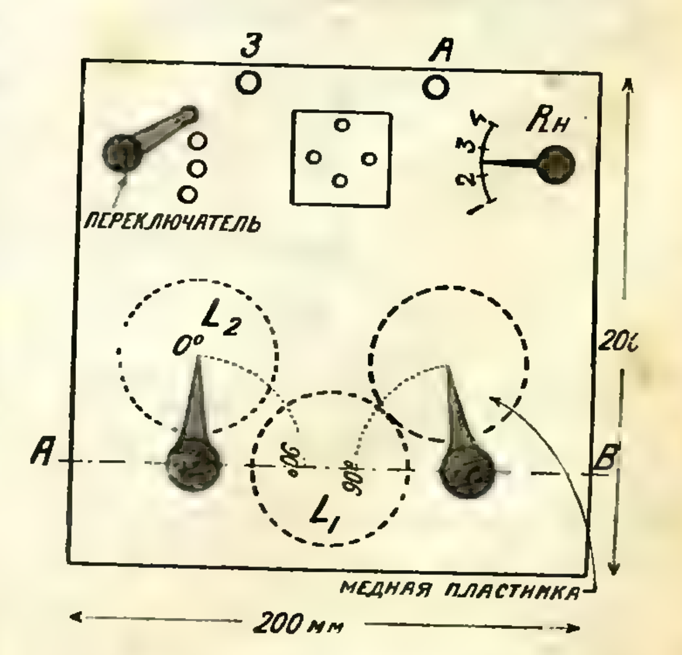


Рис. 3. Расположение приборов на крышке приемника.

переключателя, предварительно оголив провод в том месте, где он касается контакта.

Медная пластинка служит для настройки: делается она из меди толщиной в 1—2 мм. при диаметре в 8 см.

Монтаж приемника

На рисунке 2 дана схема приемника, а на рис. 3 дан вид крышки приемника, под которой устанавливаются катушки и медный диск и где проделывается весь монтаж.

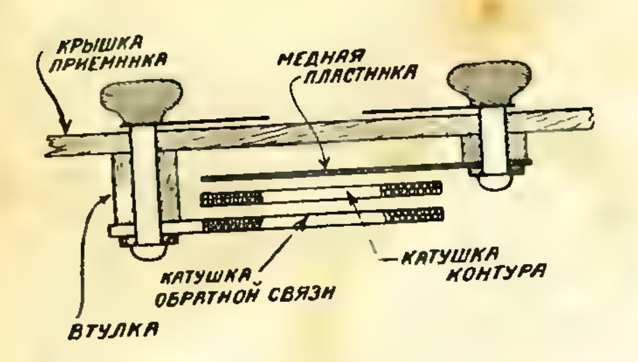


Рис. 4. Расположение катушек и медной пластинки.

Прежде всего нужно укрепить под крышкой катушки и медный диск. Катушка L_2 и медный диск поворотом рукоятки, к которым они прикреплены, могут передвигаться относительно катушки L_1, которая является неподвижной. Разрез, показанный на рис. 4, показывает, как катушки и медный диск должны быть закреплены. Монтажная схема дана на рис. 5, где показано, что с чем и как нужно соединять. Расположение приборов на внешней стороне крышки показано на рис. 4. С левой стороны от гнезд для катодной лампы помещается контактный переключатель, к клеммам которого подводятся отводы от катушки; на правую сторону помещается реостат накала. В зависимости от типа лампы этот реостат берется того или иного сопротивления, для лампы микро этот реостат должен иметь около 30—40 ом, для лампы Р5—10—15 ом. Конструкция реостатов у нас описывалась неоднократно в журнале в отделе „Что я предлагаю".

Телефонные гнезда, клеммы для батарей располагаются на боковых стенках приемника. Весь приемник представляет собой ящик размером 20 × 20 × 6 см. Диапазон

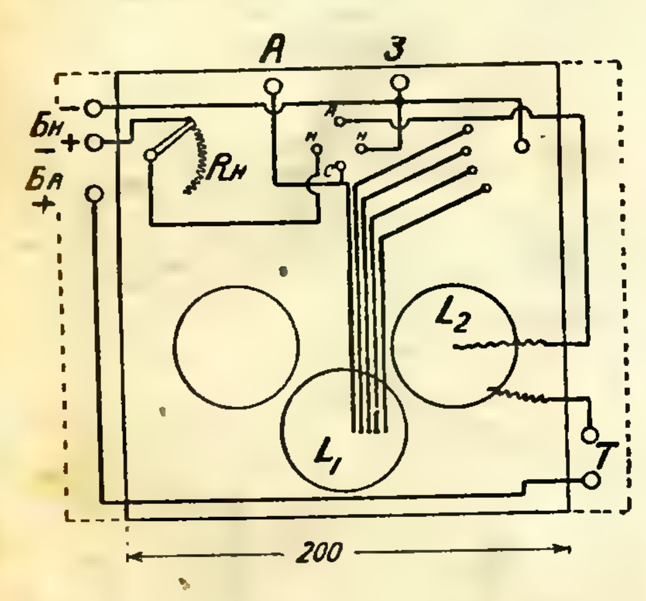


Рис. 5. Монтажная схема; внутренняя сторона крышки и боковых стенок приемника.

волн приемника от 400 до 1600 метров. На такой приемник с антенной в горизонтальной части длиной в 20 метров и высотой в 15 метров в Ленинграде принималась Ленинградская радиовещательная станция, которая была слышна на расстоянии 2-х метров от телефона, лежавшего на столе. С достаточной ясностью принимался также Коминтерн и Чельмсфорд.



(*Продолжение со стр. 438*).

К ряду детекторов, описанных в нашем журнале, прибавляем еще один

детектор из штепсельной вилки

предложенный **тов. Калининым** (Саратов). Для его изготовления нужны следующие материалы: 1) старая штепсельная вилка, 2) несколько кусков очищенной от изоляции проволоки диаметром 1 мм, общей длиной не более 0,5 метра, 3) небольшая твердая медная или латунная проволока длиной 3—4 см, диаметром 2 мм, 4) латунная пластинка, служащая чашечкой для кристалла, 5) пружинка и кристалл, которые в этом детекторе могут быть

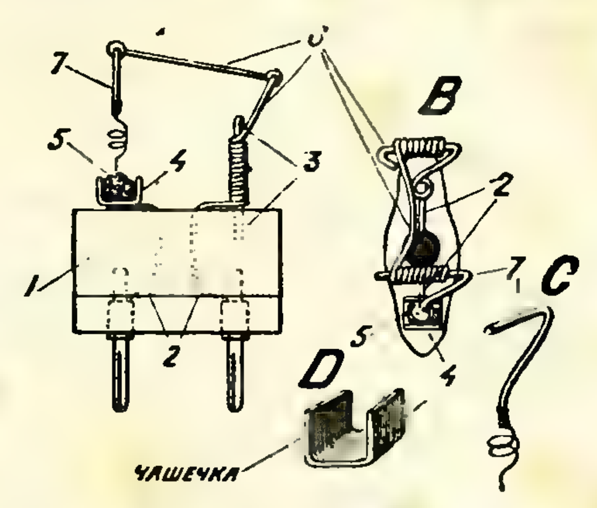


Рис. 1.

легко сменяемы. Общий вид детектора изображен на рисунке 1. Обозначения на этом рис. следующие:

1 — штепсельная вилка, 2 — проволоки, соединяющие ножки с детектором, 3 — твердая проволочка, вставленная в тело вилки и являющаяся осью первого шарнира (провод 2 обмотан плотно вокруг нее до половины ее высоты). Далее вокруг этой же проволоки в верхней части обмотано первое звено, кончающееся горизонтальной осью, на которую надевается второе звено, также кончающееся горизонтальной осью. На эту ось надевается проволочка с припаянной к ней пружинкой. Кристалл обертывается станиолем и вставляется в чашечку, приготовленную из латунной пластинки. (рис. 1 D). Снизу к чашечке припаивается расплющенный конец проволоки, соединяющий ее с ножкой. Пружинка припаивается к проволоке, изогнутой в виде 7 (рис. 1 C).

▽ ▽ ▽

В вышедших номерах „Радиолюбителя" сообщалось несколько способов как резать бутылки, но все они требуют некоторого терпения и сноровки, да и результат не всегда получается желаемый. **Тов. Михайлов** (Вышний Волочек) сообщает как можно

резать бутылки

простым способом, не требующим никаких приспособлений. Берем бутылку, которую нужно разрезать, ставим ее на ровное место, например, на стол и наливаем до линии отреза какое-либо маслом. Затем накаливаем какой-нибудь железный прут до бела на примусе или в печке и быстро погружаем его через горло в масло. Бутылка лопнет ровным слоем по поверхности масла. Масло же от этого не испортится и может быть употреблено для своего прямого назначения.

▽ ▽ ▽

(*Продолжение на стр. 446*).

Управление приемником. К зажимам *А* и *З* присоединяются провода от антенны и заземления, вставляется лампа в гнезда и поворотом рукоятки реостата лампе дается нормальный накал. Ставят переключатель на какой-нибудь контакт и поворачивают рукоятку медного листа, пока не будет услышана станция, при этом катушке L_2 нужно дать большую связь с катушкой L_1 (сближая их поворотом рукоятки). Если приема нет, ставят переключатель на другой контакт и опять повторяют то же самое. Так как слишком сильная связь между катушкой L_2 и катушкой L_1 может вызвать возникновение собственных колебаний, которые искажают радиотелефонный прием и могут испортить прием соседу, го связь катушки L_1 с L_2 не должна переходить за определенный предел, который устанавливается опытом. При всяком изменении связи нужно вновь подстроиться медным диском.

В заключение приводим результаты испытания, проделанного т.т. Векслером и Алимариным в базовом кружке союза совторгслужащих, которыми были сделаны части к приемнику, точно по описанию автора и была собрана схема, согласно его чертежа. При испытании схема дала следующие результаты:

1) При производившихся опытах оказалось, что пластинка может быть сделана не только из меди, но и из алюминия с тем же результатом.

2) Настройка получается очень **острой**, даже небольшие перемещения пластинки вызывали расстройку, почему катушку нужно делать на жестких каркасах (толстый картон, фанера или дерево) и весь монтаж следует производить тщательно и прочно. Настройку можно производить любым перемещением металлического диска: вместо вращения можно подвигать или отклонять его от плоскости катушки и т. д.

3) Были испробованы лампы У, Р5 и микро, давшие, приблизительно, одинаковые результаты.

4) Схема показала, что уже при 4-х вольтах анодной батареи она работает устойчиво и дает значительное усиление. Были приняты „Коминтерн", „Сокольники" и „Радиопередача", при полной отстройке „Сокольников" и „Коминтерна".

5) При 4-х вольтах на аноде генерации получать не удавалось, но подходили к ней очень близко, что видно по усилению. Уже при 7 вольтах на аноде генерация наступает, при чем легче, если телефон заблокирован конденсатором. Опыты показали, что реостат накала следует лучше помещать не в плюс, а в минус накала (см. рис. 6). Вероятно, это происходит от того, что при таком включении реостата лампе обеспечивается детекторный режим. Во всяком случае при включении реостата в минус громкость приема получалась большая.

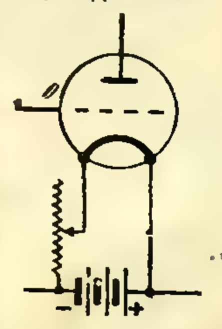
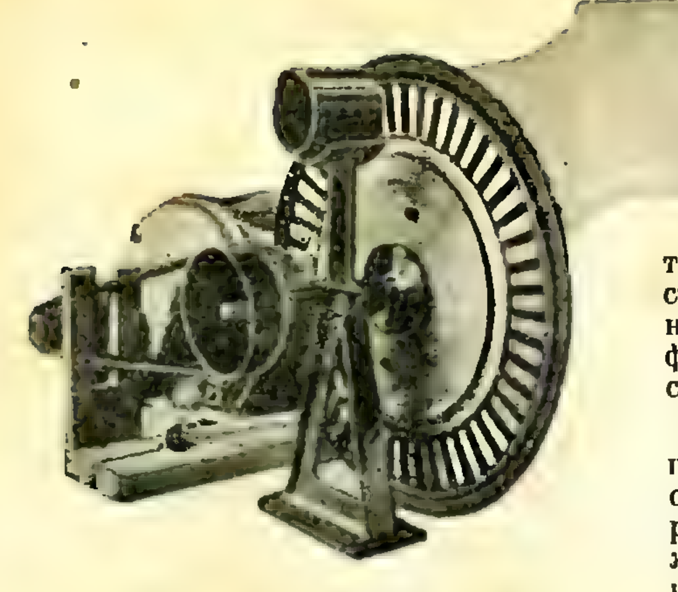


Рис. 6. Реостат в минусе накала.



Видение по радио.

К. К. Клюйков.

Построить прибор, который позволил бы видеть на расстоянии, всегда считалось одной из наиболее заманчивых задач техники. Эта мечта нашла отражение и в сказках, в виде волшебного зеркала, и в фантазиях научных романистов. Однако, трудности, возникшие при осуществлении ее, были так велики, что удовлетворительное разрешение задачи казалось специалистам делом более или менее отдаленного будущего. Передача рукописей и фотографий далась сравнительно легко, и в настоящее время имеется уже несколько систем в практической работе: несмотря на это, расстояние, отделявшее от конечной цели, было чрезвычайно велико, и в 1911 году А. Корн, изобретатель фототелеграфии, был вынужден сказать, что вопрос о дальновидении не может быть разрешен никаким из известных в то время средств. В 1923 году вышел небольшой обзор систем дальновидения, составленный проф. Розингом, из которого мы приводим следующие довольно печальные выводы:

В чем трудность

„Пробегая длинный перечень задач, усовершенствований, препятствий и их преодолений, можно спросить: что же достигнуто в конце концов? Удалось ли кому-нибудь видеть при помощи электрического телескопа хотя бы простой предмет? За исключением отрывочных и неясных результатов можно сказать: еще нет. Этот путь принадлежит к тернистым путям, и его проходят годами. Изобретатель, увлекаемый миражем близкой цели, спешит к ней, а та уходит все дальше и дальше“.

К счастью для человечества, история науки знает много случаев, когда считавшееся невозможным сегодня становилось реально существующим фактом завтра, и никакие пессимистические выводы не останавливают неутомимого изобретателя на пути к намеченной цели. К этой категории приходится ныне отнести и радиовидение. В конце июня семь человек стояли в лаборатории Ф. Дженкинса в Вашингтоне, наблюдая за крыльями ветряной мельницы на небольшом бумажном экране в то время, как действительная мельница находилась в 8 километрах от Вашингтона. Время от времени из рупора слышался голос, предупреждавший, что мельница будет вращаться медленнее или в обратную сторону и немедленно вслед за этим присутствовавшие наблюдали перемену. Правда, в изображении нехватало деталей, оно было скорее похоже на силуэт, чем на привычную нам по кинематографу картину с оттенками света и тени, но все же, не впадая в преувеличение, можно утверждать, что в основном задача решена и притом решена с изумительной простотой. Остаются лишь детали, и после демонстрации все присутствовавшие были единодушно того мнения, что в более или менее совершенной форме радиовидение может быть осуществлено в течение года.

В чем же заключались трудности, преодолеть которые пришлось Дженкинсу? В случае передачи фотографии или рукописи мы имеем неподвижное изображение или письмо, написанное специальными чернилами, при чем всегда можем осветить рисунок с какой угодно силой, что имеет большое значение, и, во-вторых, самую передачу можем растянуть на какой-угодно срок, обычно от 5 до 20 минут. В прямой же передаче действительных видов и движущихся предметов мы не можем получить больше света, чем то количество, которое в действительности отражается предметом, кроме того, мы ограничены временем: при желании иметь движущееся изображение нужно передать весь рисунок в тот же срок, как в кинематографе, т.-е. приблизительно в $\frac{1}{16}$ секунды.

В виду большого значения для успеха хорошего освещения можно было предполагать, что сначала будет осуществлена промежуточная фаза, радиокинематограф, т.-е. передача с радиостанции обыкновенной кино-картины. Приведенные факты, однако, показывают, что Дженкинс перешагнул через нее и дал почти окончательное решение, связав притом изображение и сопровождающую речь в одной передаче.

Самой интересной чертой всего изобретения является необыкновенная простота прибора, осуществляющего задачу телевидения. Со стороны приема он представляет не изменение, а скорее добавление к имеющемуся приемнику, нечто в роде усилителя. Эта простота делает возможным широкое распространение его наравне с существующей радиотелефонной аппаратурой. Необходимо отметить, что другие способы решения той же задачи, которые, как, например, у венгерского изобретателя Мигали, также более или менее близко подходят к цели, основаны на использовании очень тонких и хрупких механизмов, так что даже и при полной удаче могут остаться только научным подвигом. Примерами таких изобретений являются говорящий кинематограф и стереокинематограф, не получившие до сих пор распространения.

Рассмотрим более подробно все устройство. При передаче какой-нибудь сцены или вида внутри аппарата при помощи об'ектива получается, как на матовом стекле фотографической камеры, действительное изображение, которое мы назовем *первичным*. В течение $\frac{1}{10}$ секунды необходимо передать все его части, для чего разобьем его на мелкие клеточки, например, по $\frac{1}{2}$ миллиметра. Каждую из них, вследствие малости, можно принять за равномерно окрашенную тоном определенной густоты. Если бы можно было воспользоваться густотой окраски для получения тока так, что чем светлее окраска, тем сильнее был бы полученный ток, то первая часть задачи была бы решена: мы перевели бы в электрические токи изображение совершенно так же, как в настоящее время поступаем со звуками.

Чтобы об'яснить, как можно осуществить это превращение, предположим, что действительное изображение из об'ектива принимается на зеркало, которое мы качаем слегка из стороны в сторону. Если лучи от него направить на экран, то и полученный „зайчик“ тоже будет двигаться. Сделаем теперь в экране очень маленькое отверстие и расположим зайчика, или, как будем говорить, вторичное изображение, таким образом, чтобы некоторая точка его прошла насквозь. Нетрудно видеть, что соответствующими движениями зеркала можно достичь того, чтобы точка за точкой сквозь отверстие была пропущена вся картина.

Фотоэлемент

Для превращения отдельных квадратиков изображения в токи определенной силы служит фото элемент (рис. 1). Он состоит из стеклянного шарика, на внутренней поверхности которого отложен тонкий слой металлического калия, а в центре укреплена изолированная от него металлическая петелька, сообщающаяся с положительным полюсом батареи, в то время как светочувствительный слой соединяется с отрицательным. В одном месте шара оставлено окошечко, сквозь которое может проникать световой луч. Пока поверхность внутри не освещена, тока нет, но как только качающееся изображение будет проходить разными своими точками перед отверстием в экране, подставляя то светлые, то темные места, фотоэлемент, находящийся по другую сторону экрана, будет давать токи разной силы. После этого „просмотра“ остается лишь наложить токи фотоэлемента на основную волну передатчика, что делается совершенно так же, как в радиотелефонии с токами микрофона.

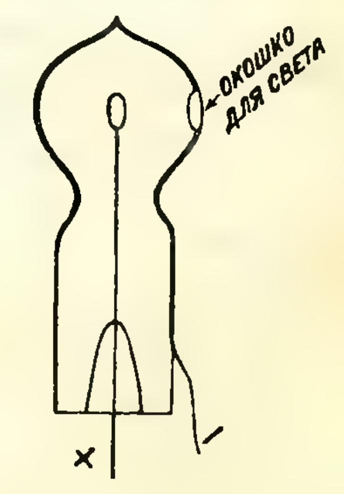


Рис. 1. Фотоэлемент.

Для разложения картины на отдельные участки необходимо, чтобы узенькая горизонтальная полоска шириной в $\frac{1}{2}$ миллиметра прошла бы перед отверстием последовательно своими точками. Это можно осуществить, придавая горизонтальное движение зеркалу, и, вместе с ним, вторичному изображению. Затем последнее надо передвинуть на $\frac{1}{2}$ мм

вверх и вновь повторить горизонтальное движение. При вышине изображения в 5 см оно разобьется, таким образом, на 100 горизонтальных линий. Процесс передачи напоминает копирование монеты, которое можно осуществить, накрывая

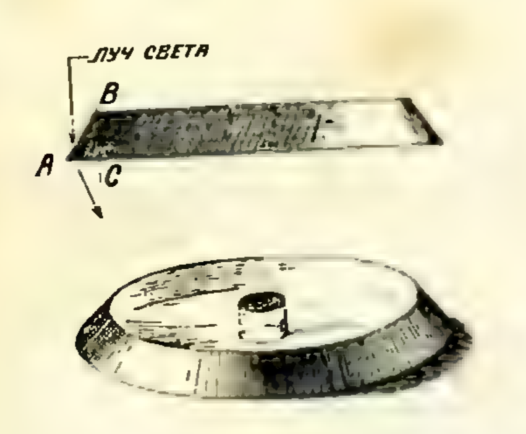


Рис. 2. Преломление луча в призматическом диске.

ее бумагой и проводя ряд примыкающих друг к другу горизонтальных линий. Выполнить необходимые движения, и вертикальное, и горизонтальное, при помощи зеркала оказалось, однако, трудно, а потому Дженкинс для достижения той же цели пользуется „призматическим диском".

Призматический диск.

Призматический диск давно известен в кинематографии (Дженкинс—крупный специалист в этой области), где служит для устранения прерывистой подачи фильма, применяемой в обычных киноаппаратах. По внешности это стеклянный диск значительной толщины, скошенный по окружности. Сначала рассмотрим более простой диск в форме усеченного конуса (рис. 2). Край ABC действует подобно призме, и если пропускать через него луч света, то призма преломит его к своему основанию. В то время, как в нашем примере угол BAC между образующей и основанием конуса одинаков по всей окружности, в настоящем призматическом диске (рис. 4) этот угол меняется, вследствие чего поверхность эта имеет сходство с винтовой. Всякий может составить себе некоторое представление о том, что здесь получается, вырезав из бумаги кольцо, разрезав его в одном месте по радиусу и вновь сложив полученные края обреза так, чтобы они теперь не лежали в одной плоскости, а перекрещивались (рис. 3).

Если призматический диск поставить на пути лучей, идущих от проекционного фонаря, то изображение картины на экране сместится в сторону. При повороте диска смещение увеличится вследствие того, что преломляющий угол в этом месте другой, а затем картина быстро вернется в прежнее положение, совершая одно качательное движение с каждым поворотом диска. Такое же самое действие окажет диск в том случае, если мы поставим его на пути лучей, идущих от неподвижного первичного изображения: при прохождении через вращающийся диск они дадут качающееся вторичное изображение, как это делало взятое нами только для примера зеркало.

Для осуществления и горизонтального и вертикального движений надо было бы иметь два диска. Легко вычислить, что для получения 100 горизонтальных качаний в течение $\frac{1}{16}$ секунды необходимо соответствующий диск вращать со скоростью 96.000 оборотов в минуту, которой он выдержать не может. Поэтому диск применяется лишь для вертикальной подачи, требующей одно полное движение в $\frac{1}{16}$ сек. или 960 в минуту; горизонтальное же разложение совершается алюминиевым диском, по окружности которого вделано 48 совершенно одинаковых линз. Таким образом, луч света от некоторой точки первичного изображения проходит через линзу, затем через диск, и попадает в фотоэлемент. Во время движения линза проходит горизонтально по первичному изображению, ощупывая его точка за точкой и передавая элементу свет или тень. Вторая линза прошла бы по тем же самым точкам, если бы не было призматического диска. Благодаря последнему луч сместится, как было ранее описано, а потому вторая горизонтальная линия пройдет на $\frac{1}{2}$ мм ниже первой. При полном обороте алюминиевого диска передаются не 1, а 48 горизонтальных линий и таким устройством достигается уменьшение скорости от 96.000 до 2.000 оборотов в минуту.

Приемник похож на передатчик. После приема сигналы детектируются обыкновенным способом, усиливаются и подводятся к специально сконструированной Мак-Фарланом Муром (известным по системе освещения) лампочке. Эта лампочка не имеет волоска, так как раскачивание его требует больше времени, чем длится ток фотоэлемента. Конструкция ее чрезвычайно проста и работает она по принципу ламп с тихим разрядом. Пяти миллиампер достаточно, чтобы на экране получилось более или менее яркое пятно, вполне соответствующее тому квадратику первоначального изображения, который в данный момент воспроизводится. Работает такая лампа без заметной инерции, так что легко получались 75.000 и более отдельных вспышек в секунду, каждая из которых прокладывается в соответствующее место экрана при помощи такого же алюминиевого диска с линзами, который применялся в передатчике. Так как глаз способен схватывать изображения, длящиеся всего лишь миллионные части секунды, но удерживает их в память в течение около $\frac{1}{10}$ секунды, то отдельные точки дают впечатление целой картины.

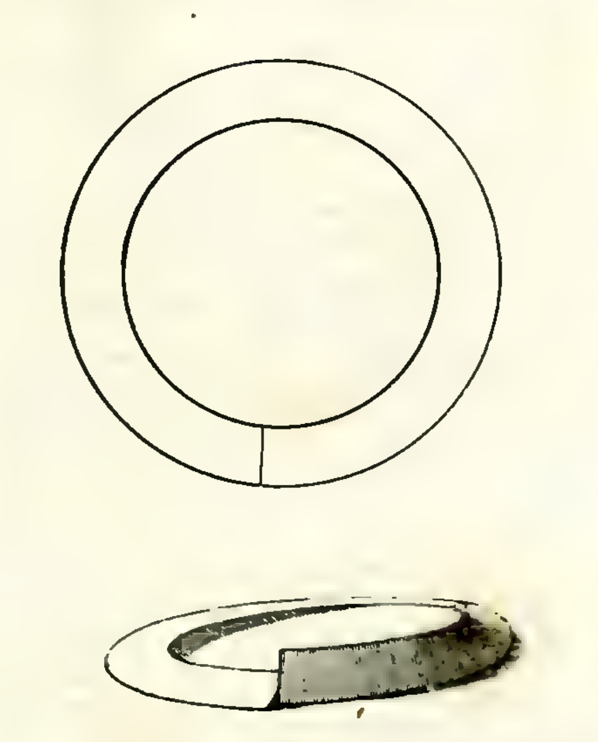


Рис. 3. Картонная модель боковой поверхности диска Дженкинса.



Рис. 4. Призматический диск с изменяющимся углом преломления.

Необходимо еще упомянуть о синхронизирующем аппарате. Если оба диска, и передатчика и приемника, вращаются не с одинаковой скоростью, то может получиться нечто подобное тому, что мы наблюдаем в кинематографе при неправильной установке рамки. Поэтому точное совпадение числа оборотов или синхронизм существенно необходимо. В данном случае оно достигается тем, что для вращения дисков пользуются электромоторами, питаемыми током от осветительной централи. Дженкинс нашел, что, при общепринятой в Америке частоте в 60 периодов, те небольшие отклонения (не больше полпроцента), которые могут случиться в разных пунктах страны, возможно скомпенсировать, и правильность изображений не нарушится.

Шлифовка дисков производится Дженкинсом самолично и представляет довольно трудное дело. Нет, однако, сомнения, что, в случае возникновения спроса, техника быстро упростит производство и тогда радиокинофонный приемник, состоящий из обыкновенного телефонного с добавлением лампочки Мура и диска с линзами, может быть быстро присоединен к городской сети, мгновенно перенося нас в любую часть света. Глухие получат свой первый „телефон", инженер сможет наблюдать за работами, не выходя из квартиры, а радиослушатели смогут стать и радиозрителями. Уже сейчас американские любители могли бы принимать пробные передачи Дженкинса, если бы имели нужные принадлежности. В дальнейшем же вырисовываются перспективы радиовидения в натуральных цветах и стереоскопическом рельефе.

Двухламповый рефлексный приемник

Л. Гуревич и С. Ромбро

Для наибольшего использования лампы в смысле усиления, заграничная практика выработала так называемые рефлексные приемники. На рис. 1 представлена схема одного из широко распространенного типа двухлампового рефлексного приемника.

Особенности схемы

Принцип действия однолампового рефлексного приемника и преимущества рефлективных схем вообще достаточно ясно изложены в № 14 „РЛ“[1]).

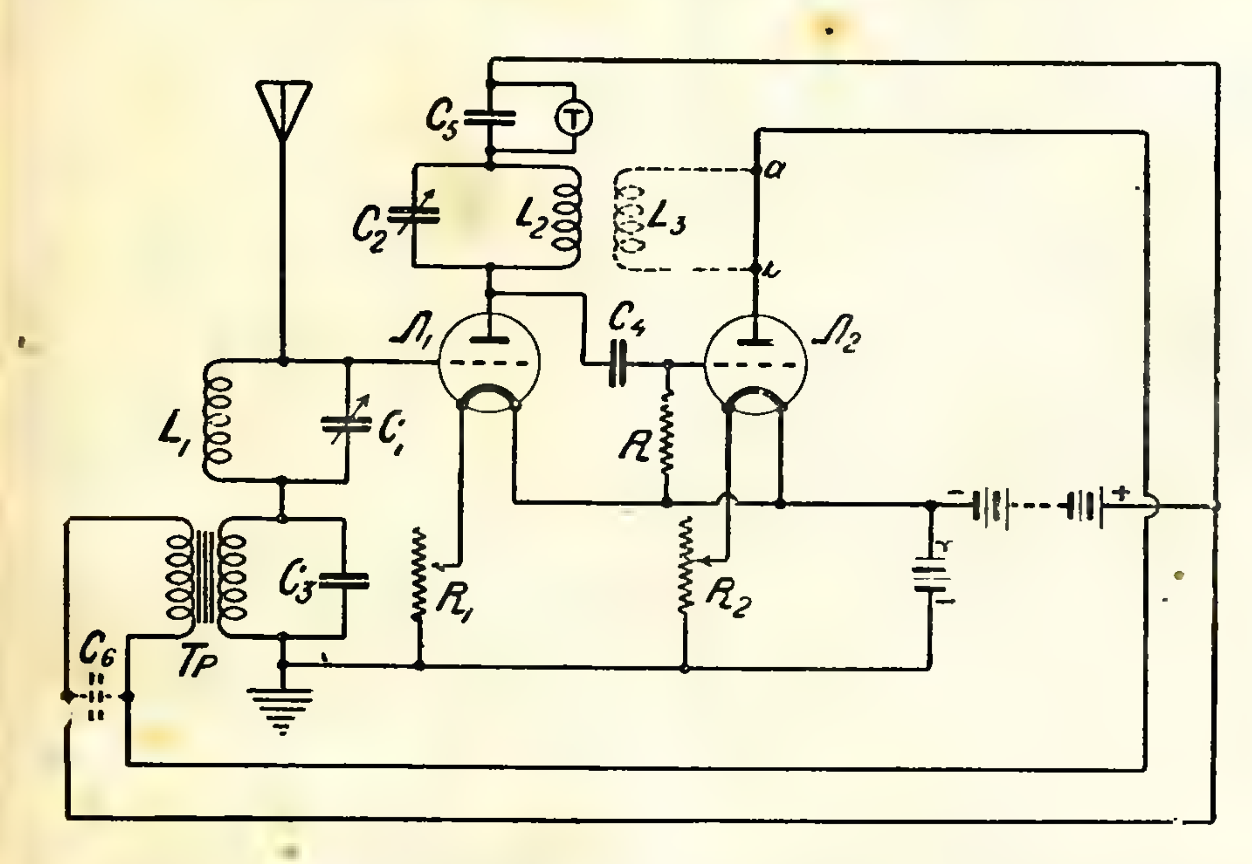


Рис. 1. Принципиальная схема приемника. Для получения обратной связи включают катушку L_3, убрав проводничек *ав*.

В описываемой схеме мы при помощи двух ламп достигаем эффекта обычного трехлампового приемника, имеющего одну ступень высокой частоты, детекторную лампу и ступень низкой частоты. Кроме того, наличие двух настраивающихся контуров придает приемнику большую избирательность.

Как работает схема

Колебания напряжения на сетке первой лампы, создаваемые приходящими колебаниями, на которые настроен контур L_1 C_1, вызывают в цепи анода этой лампы усиленные колебания. Так как это — колебания высокой частоты, то они не пройдут через телефон *T*, в виду того, что самоиндукция последнего представляет для них большое сопротивление, а направятся через блокировочный конденсатор C_5. Прошедшая через конденсатор C_5 высокая частота вызовет падение напряжения на катушке L_2 (контур L_2 C_2 для наибольшего эффекта настраивается в резонанс с приходящими колебаниями), которое дается на сетку второй лампы. В цепи сетки второй лампы имеется гридлик, назначение которого, как это уже известно, выпрямлять поступающие колебания высокой частоты. Следовательно, в цепи анода второй лампы мы будем уже иметь колебания низкой (звуковой) частоты. Эти последние поступают в первичную обмотку трансформатора *Тр*, из вторичной обмотки этого трансформатора низкая частота, повышенная в своем напряжении, попадает на сетку первой лампы и, будучи этой лампой усилена, поступает в телефон. Итак, первая лампа используется дважды: сначала она усиливает высокую частоту, а затем уже низкую.

Данные схемы

L_1 и L_2 — сотовые катушки, которые выбираются в зависимости от принимаемой волны. (см. таблицу в конце статьи).

Конденсаторы C_1 и C_2 — переменные, желательно воздушные с максимальной емкостью в 500—600 см.

Трансформатор *Тр* — отношение витков 1 : 4 или 1 : 5 (можно применить любой междуламповый, в частности — описанный в № 13—14 „РЛ“).

Блокировочный конденсатор C_5 — слюдяной емкостью 600—1000 см (лучше подобрать).

Конденсатор C_4—емкостью 100—200 см, C_3 — емкостью 1800 см., желательно слюдяные.

Сопротивление утечки *R* — 1—4 мегома.

Ламповые реостаты R_1 и R_2 — для „микро“ лампы с сопротивлением 20—30 ом, а для *R*5 — 3—6 ома.

Следует оговориться, что для лучшего эффекта анодная батарея должна быть не 80-вольтовая, а 120-вольтовая.

Монтажная схема приемника

Монтажная схема приемника изображена на рис. 2. Желательно, конечно, производить монтаж на эбоните или карболите, в крайнем случае, на сухом, хорошо пропарафинированном дереве (лучше твердой породы). Нужно следить за тем, чтобы соединительные проводники были как можно короче и чтобы цепи анодов и сеток ламп не шли бы параллельно, во избежание появления паразитных связей, которые могут повести к свисту. Размеры ящика не указаны, так как любительская аппаратура в массе своей весьма разнообразна.

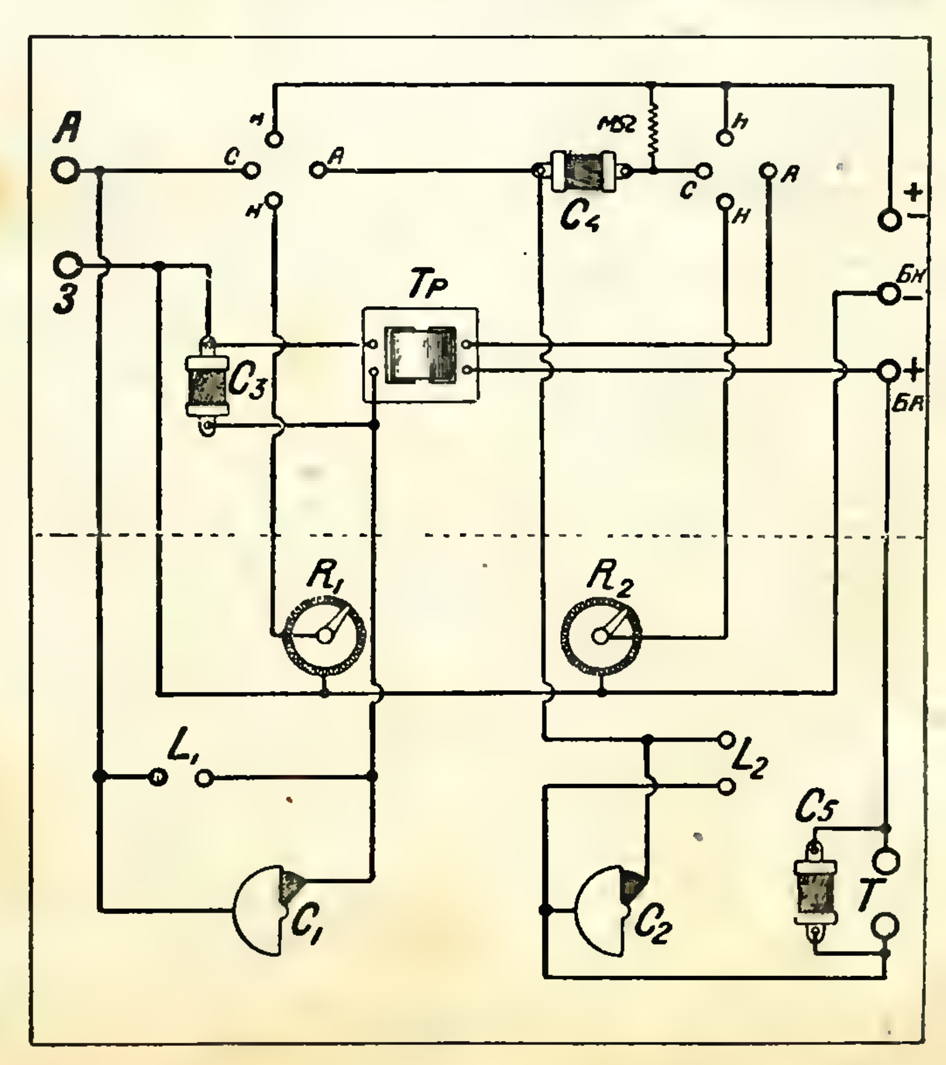


Рис. 2. Монтажная схема.

[1]) См. также в настоящем № стр. 452.

Управление

Управление приемником сводится к настройке контуров L_1 C_1 и L_2 C_2 в резонанс с приходящими колебаниями. В зависимости от длины волны передающей станции выбирают соответствующие катушки L_1 и L_2. (Примерная таблица числа витков катушек для приема некоторых длин волн приведена ниже). Предварительно производят настройку первого контура C_1, медленно вращая ручку конденсатора. При некотором вполне определенном для данной катушки положении конденсатора в телефоне обнаруживается работа станции. После этого вращают ручку второго конденсатора C_2 до тех пор, пока слышимость резко не возрастет; это указывает на то, что оба контура настроены в резонанс. Как общее правило для всех ламповых приемников, в колебательных контурах желательно иметь как можно меньше введенной емкости, для этого после настройки берут, если это возможно, катушку с немного большим числом витков, при чем емкость конденсаторов придется соответственно уменьшить.

При приеме отдаленных станций настройка производится следующим образом: устанавливают первый конденсатор C_1 на нулевое деление шкалы; конденсатор C_2 очень медленно вращают. Если при этом работа станции не обнаруживается, устанавливают конденсатор C_1 на следующее деление шкалы и снова медленно поворачивают конденсатор C_2. Таким образом, следует постепенно и крайне незначительно увеличивать емкость конденсатора C_1 и при каждом его новом положении медленно вращать конденсатор C_2.

Чувствительность приемника можно значительно повысить включением катушки L_3 (на рис. 3 указано пунктиром). Дело в том, что в цепи анода второй лампы имеется слагающая высокой частоты, и если катушку L_3 приблизить (связать) к катушке L_2, то в последней будут индуктироваться токи высокой частоты. Иными словами, мы будем иметь обычную обратную связь, как в регенеративном приемнике. Но так как обратная связь задается на вторую лампу, приемник совершенно свободен от обратного излучения. Указанный пунктиром конденсатор C_6 необходим для того, чтобы дать свободный путь слагающей высокой частоты, величина его — порядка 2000 см.

Само собой разумеется, что для катушки L_3 нужен подвижной станочек, для удобства регулирования величины обратной связи. Надо помнить, что при задании обратной связи, контур L_2 C_2 расстраивается и его необходимо снова настроить.

Таблица сотовых катушек

Длина волны	Число витков катушки L_1	Число витков катушки L_2
1450	100—125	150
1010	100	125
400	25	50



(Продолжение со стр. № 442).

В № 7—8 „Радиолюбителя" за 1925 г. на стр. 164 помещено описание аккумуляторной батареи, которую можно изготовить любительскими средствами.

Тов. Вовченко (Ташкент) предлагает более простое и надежное устройство такой

аккумуляторной батареи

Главное преимущество этой конструкции заключается в отсутствии соединительных проводов, которые обычно разрушаются.

Из дерева изготавливается ящик следующих размеров: длина — 325 мм, ширина 60 мм, глубина 80 мм (можно сделать ящик и других размеров). На внутренних стенках ящика и дне (см. рисунок 1) вырезаются пазы глубиной и шириной 3 мм, отстоящие друг от друга на расстоянии 5 мм; таких пазов необходимо сделать 41. Для того, чтобы кислота не оказывала на ящик разрушительного действия, стенки необходимо покрыть кислотоупорной замазкой, по следующему рецепту: расплавляют 3 весовые части канифоли и опускают в расплавленную канифоль 2 весовые части парафина, тщательно размешивают, и замазка готова. Затем, горячей замазкой покрывают внутренние стенки ящика (предварительно полезно стенки ящика пропитать парафином).

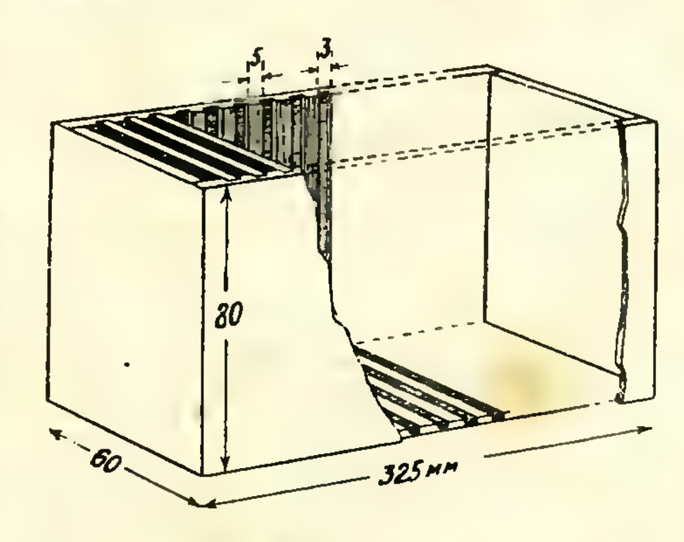


Рис. 1

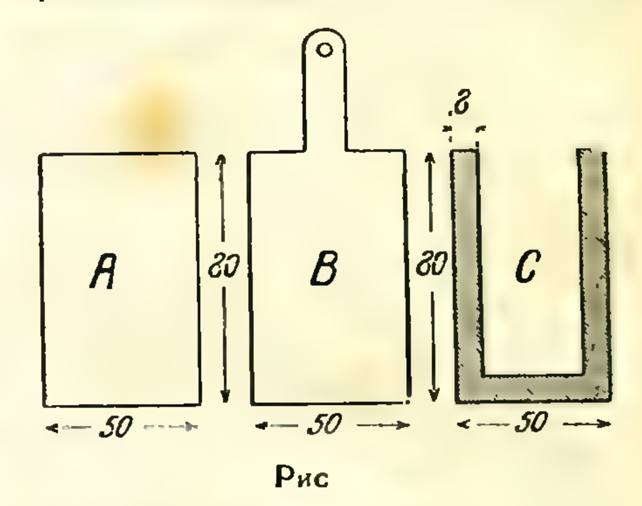
Далее из листового свинца толщиной в 2—3 мм вырезают 41 штуку пластин размером 65 × 85 мм., проделывают формовку способом, указанным в № 7—8 „Радиолюбителя" на стр. 164, и приступают к сборке. Иногда вследствие заполнения замазкой пазов ящика является необходимость немного подогреть пластины и после этого вкладывать их в пазы, замазав последние вновь полужидкой замазкой, для чего ее предварительно нужно также подогреть. Когда замазка застынет (примерно через 1½—2 часа) можно приступить к заливке батареи 2 %-ым раствором кислоты с таким расчетом, чтобы кислота не доходила до верхнего края пластин на 3—5 мм, и затем приступить к зарядке. Такая батарея даст до 80 вольт напряжения.

Простая по устройству и достаточно надежная в работе

аккумуляторная батарея

предложена также, **тов. Коновским** (Нахичевань).

Из листового свинца нарезаются 41 пластина тех же размеров (65 × 85 мм) две из них делаются с отростками для припанвания клемм (см. рис. 2). Затем



Рис

вырезаются из резины толщиной в 3—4 мм прокладки (40 штук) в виде буквы П (см. рис. 2). Все это собирается таким образом: пластинка с отростком, потом резиновая прокладка, опять свинцовая пластинка, резина и т. д. и, наконец, последняя пластинка с отростком Все пластинки с резиновыми прокладками сжимают между двумя деревянными досками, стянутыми двумя (или четырьмя) длинными болтами (см. рис. 3). Затем всю систему помещают в деревянный ящик и заливают парафином (можно смолой).

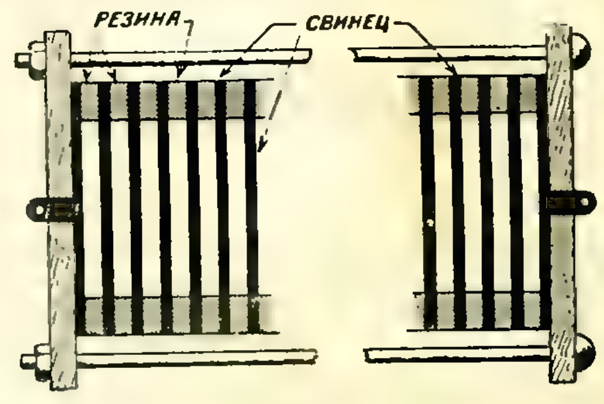


Рис. 3

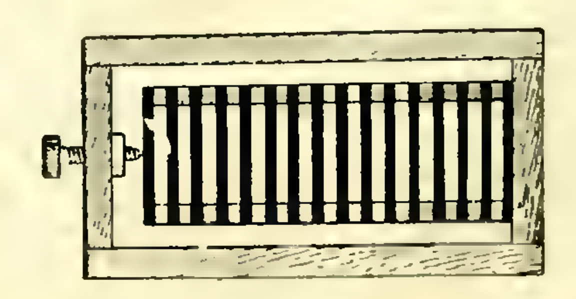


Рис. 4

Пространство между свинцовыми пластинами заполняют разведенной серной кислотой и формуют обычным способом. Сжимать пластины можно прямо в деревянном ящике так, как указано на рис. 4.

(Продолжение на стр 451)

▽ ▽ ▽

Проволочная передача радиоприема

Инж. В. Алексеевский

Одна из своеобразных радиоустановок, недавно исполненных автором настоящей статьи, заслуживает того, чтобы быть описанной, так как она дала вполне удовлетворительные результаты и может послужить примером для других радиолюбителей при подходящих условиях.

Отличительные свойства этой установки заключаются в том, что один радиоприемник обслуживает ряд домов и квартир. Приемная станция, находящаяся в пункте, наиболее удобном для оборудования и обслуживания, соединена двухпроводной телефонной сетью со всеми абонентами радиослушателями. Когда приемник настроен, он соответствующим образом включается в сеть и радиоабоненты слушают передачу, сидя в своих домах.

Такой способ приема становится тем более целесообразным, чем дороже и сложнее приемная установка, т.-е чём дальше она отстоит от передающей станции.

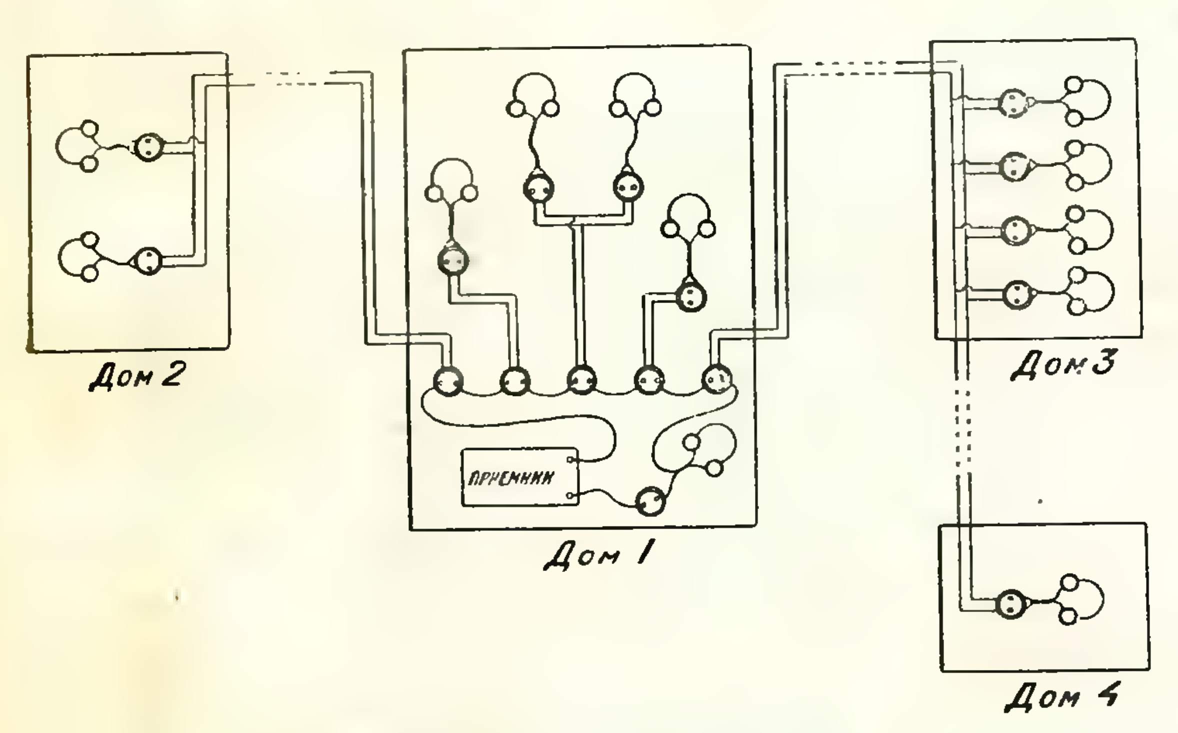


Рис. 1. Общая схема установки.

Тогда стоимость телефонной связи с хорошим приемником обходится дешевле, чем самостоятельное оборудование более слабого приемника, антенны и пр. В радиослушатели вовлекаются лица, кои не имеют возможности обзавестись своим приемником.

Описываемая ниже установка явилась результатом разрешения следующей задачи: вследствие большого расстояния от Москвы — 720 верст, стоимость установки оказалась не под силу двум-трем радиолюбителям, и чтобы собрать средства, пришлось привлечь других участников, обещая снабдить их „трубками“. Однако, новые участники пожелали иметь „трубки“ в своих помещениях, отстоящих достаточно далеко друг от друга.

После первых опытов приема на далеко отнесенные телефонные трубки, оказалось, что слышимость настолько хороша, что количество трубок было удвоено без ухудшения слышимости.

Приемник, состоит из радиолины Р2 и четырехлампового усилителя 1:1:3:4 с лампами Р5.

Телефоны двухухие в количестве 12 штук, расположенные следующим образом (см. схему рис. 1): в доме № 1 (где стоит радиоприемник) по одному телефону в четырех квартирах и один контрольный у прибора: в доме № 2, отстоящего на 200 метров, в двух квартирах по одному телефону; в доме № 3, отстоящему на 150 метров, в библиотечном зале для общественного пользования — четыре телефона и, наконец, в доме № 4 в квартире — один телефон.

Схема телефонных линий указана на рисунке 1. В непосредственной близости к приемнику расположены пять штук обыкновенных штепсельных розеток, от которых берут свое начало пять пар телефонных линий — магистралей. Все телефонные линии через отверстия в оконной раме выходят наружу здания (см. рис. 2) и на обычных телефонных изоляторах идут в виде двух голых проводов диаметром 1,5 мм к окнам квартир радиослушателей, где снова проходят внутрь здания через отверстие в оконной же раме и, продолжаясь в виде шнура для осветительного провода, кончаются штепсельной розеткой в месте, удобном для слушания.

К штепсельной розетке присоединяется двухухий высокоомный телефон или трансформатор для низкоомного телефона.

Как видно из схемы, присоединение телефонов к магистралям — частью последовательное, частью параллельное. Лучший результат получается при последовательном соединении. Сами магистрали соединяются последовательно.

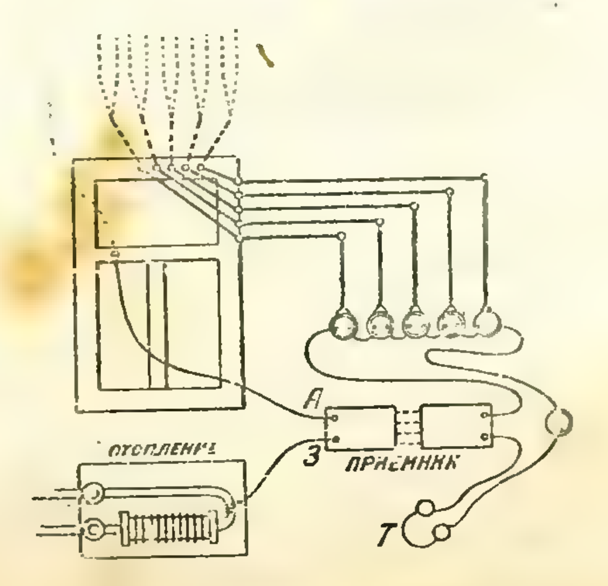


Рис. 2. Схема „центральной станции“.

Как правило, телефонные трубки не должны выниматься из розеток, чтобы не размыкать последовательной цепи и не нарушать общего приема.

В начале предполагалась особая сигнализация при помощи звонков для предупреждения о начале и конце приема, но в дальнейшем это оказалось излишним. Во-первых, расписание передачи указывает на часы приема, во-вторых, слышимость настолько велика, что трубки, висящие на стене, особенно в углу, сами



Рис. 3. Телефонный разговор между абонентами.

заявляют о себе и слышны на некотором расстоянии, в-третьих, двуухими телефонами очень удобно переговариваться, прикладывая одну трубку к уху, а другую держа против рта, взамен микрофона (см. рис. 3). Дежурный по радиостанции может передавать всем слушателям о конце или перерыве приема, о переходе на прием другой станции, а также получить ответ от слушателя. Конечно, при таком переговоре радиоприборы выключаются, а телефоны говорящих составляют замкнутую цепь, при этом никаких элементов не требуется (телефон Белля).

В особо благоприятных условиях описанная установка дает настолько громкий прием станции им. Коминтерна в Москве, что рупор, присоединенный к телефонной трубке, позволяет слушать передачу нескольким лицам.

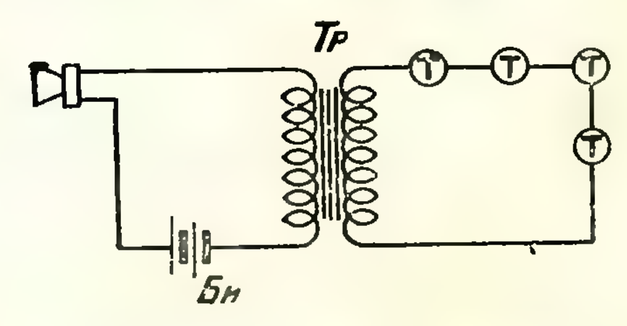


Рис. 4. Схема местной передачи.

Бывают хорошо слышны станции имени Попова, Киевская — на украинском языке, пробные передачи Воронежской станции, ряд немецких станций и Чельмсфорд.

Эта же установка была приспособлена одважды для проволочной передачи музыки. В одной из квартир радиолюбителей, соединенной со станцией, выступал виолончелист под аккомпанемент пианино, вблизи музыкантов был расположен обычный телефонный микрофон, соединенный через трансформатор с существующей телефонной сетью для радио, согласно схеме по рис. 4.

Передача получалась чистой и громкой.

Изготовление углей для гальванических элементов

М. А. Боголепов

При устройстве анодных батарей изгальванических, преимущественно сухих элементов типа карманных батарей, обычно являются затруднения по приобретению потребного, довольно значительного количества определенной формы и размеров прессованных углей, между тем, во всех случаях не представляет большого труда изготовить их самим.

Для этого берут графит в порошке (желательно более высокого сорта, так называемый, серебристый) и замешивают его в виде самого густого теста с помощью каменноугольного дегтя. Массу весьма тщательно разминают, растирают и постукивают по ней молотком или деревянной колотушкой, если при этом на поверхности будет несколько выступать деготь, то к массе прибавляют некоторое количество графита и вновь производят разминание и постукивание, пока она не получится вполне однородная и довольно твердая.

Если угли желают получить в виде плиток, то изготовленную массу небольшими порциями плотно набивают в разборные деревянные или металлические формочки, тщательно смазанные изнутри маслом или вазелином, если же угли должны быть круглые малого диаметра, то массу набивают в металлическую или стеклянную трубочку соответственного диаметра, из коей спрессованные угли выталкивают деревянной палочкой.

Все изготовленные угли помещают в металлический ящик, в крышке коего делают несколько мелких отверстий для выхода газов, и ящик помещают в довольно горячую печь, с таким расчетом, чтобы угли слегка прокалились, где и выдерживают до тех пор, пока они совершенно не высохнут. Однако, такое прокаливание или, вернее, нагревание углей не следует производить чересчур сильно, иначе весь деготь может выгореть и масса углей получится рыхлая и рассыпчатая.

Хорошо спресованные и нормально прокаленные угли при бросании и ударах дают довольно звонкий звук и не ломаются.

Для небольших сухих элементов угли можно изготовить и более упрощенным способом, для чего, вместо дегтя, берут шеллачный лак (раствор шеллака в спирту) и с помощью его замешивают графит точно так же, в виде самого густого теста, а затем прессуют и высушивают уже при обычной температуре.

Хотя последние угли и не обладают большой прочностью и, кроме того, при нагревании, благодаря присутствию шеллака, размягчаются, но для небольших сухих элементов эти недостатки особого значения не имеют.

Едва-ли не больший недостаток заключается в том, что, благодаря присутствию шеллака, несколько увеличивается внутреннее сопротивление элементов, благодаря чему, конечно, соответственно уменьшается сила тока, но и это обстоятельство, при обслуживании анодных цепей, где требуется ток ничтожной силы, почти не играет никакой роли.

При отсутствии под руками графита, его, в крайнем случае, можно заменить толченым коксом, каменноугольной пылью или, наконец, даже дубовым или березовым углем, но, конечно, качества углей в этом случае еще более понижаются.

Точно так же, вместо шеллачного лака или дегтя, можно применять раствор канифоли в спирту, раствор древесной смолы в спирту и пр.

Следует иметь в виду, что все изготовленные вышеуказанными способами угли наиболее пригодны лишь для устройства элементов, не содержащих в себе кислот или с довольно разжиженными кислотами, при применении же крепких кислот, как то, например, имеет место при устройстве элементов Бунзена, все прессованные гальванические угли обычно быстро разрушаются и потому уже волей-неволей приходится применять угольные бруски, выпиленные из ретортного угля.

При домашнем изготовлении углей, проволоку для последующих соединений их в цепи можно непосредственно закладывать в прессуемую массу, однако, в виду того, что, вследствие впитывания жидкостей элементов в массу углей, проволока быстро разрушается, лучше производить прикрепление проводов уже поверх концов готовых углей к плотно пригнанным медным колпачкам.

Наращивание медных наконечников

Обычная пригонка медных колпачков на концы круглых гальванических углей не всегда бывает удачна, — вследствие неточности пригонки часто получается между поверхностями угля и колпачка плохой контакт, кроме того, изготовление и пригонка большого количества колпачков, если таковых не удается приобрести готовыми, для многих радиолюбителей составляют большие затруднения. Поэтому и можно рекомендовать, при устройстве большого количества гальванических элементов, вместо обычных медных колпачков с припаянными к ним проволоками, производить наращивание медных головок у углей гальванопластическим путем, чем, во-первых, достигается вполне надежный контакт и, во-вторых, исключается необходимость припаивания проводов.

Производят это следующим порядком: прежде всего устраивают гальванопластическую ванну, для чего берут широкий стеклянный сосуд (рис. 1), в который помещают согнутый из медного листа неполный цилиндр или хотя бы несколько отдельных медных пластин с отростком для провода, и на небольшую высоту,

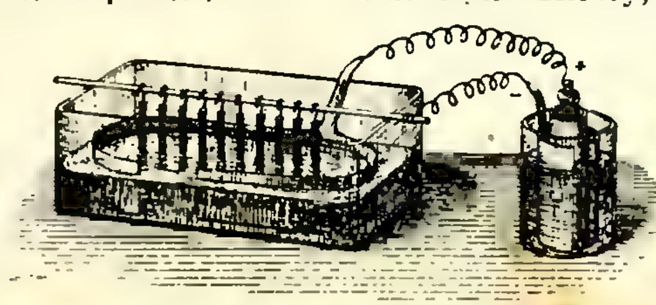


Рис. 1. Гальванопластическая ванна для наращивания медных головок у углей.

например, на 5—7 сантиметров, наливают раствор, состоящий из 25 частей (по весу) медного купороса, 100 частей воды и 3—5 частей (смотря по крепости) серной кислоты, поверх же стеклянной банки кладут один—два или более медных стержней, которые хорошо скрепляют между собой медной проволокой или даже спаивают.

Вот и все устройство ванны, при чем медный цилиндр ее, носящий название анода, соединяют с анодом питающей батареи, т.-е. с ее положительным полюсом, медный же стержень — с катодом, т. е. с отрицательным полюсом батареи.

После этого, все угли, предназначенные в дело, при помощи хорошо очищенных медных проволок, прикрученных к ним и загнутых на концах в виде крючков, подвешивают на медном стержне на небольшом расстоянии друг от друга и на такой глубине, чтобы концы углей погружались в жидкость ванны лишь на ту величину, каковой хотят иметь головки у углей, например, в 1 сантим. и более. Если при этом хотят избегнуть необходимости последующей припайки к медным головкам проволок, то предварительно на конце каждого угля по окружности ножем или напильником делают небольшую бороздку, на которую плотно накручивают в один — два витка тонкую медную проволочку, напр. в 0,2—0, 3 мм. как то указано на рис. 2 и, затем уже,

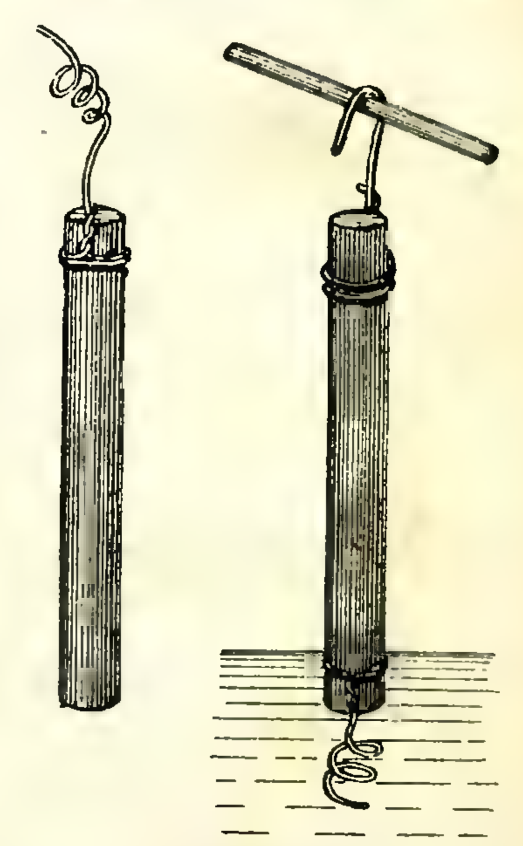


Рис. 2. Крепление проволок и подвешивание углей в ванне.

угли, при помощи других проволок, как и в первом случае, подвешивают в ванну. При этом, чтобы на концах проволок, не соприкасающихся с углем, не происходило излишнего осаждения меди, их нелишне предварительно покрыть слоем парафина или воска, или, наконец лаком и т. п.

Коль скоро угли будут помещены в ванну и части ее должным образом соединены с батареей, тотчас же на частях углей, погруженных в жидкость, начнется осаждение медного слоя, при чем места соединений проволок с углями будут постепенно зарастать и после более или менее продолжительного времени действия (смотря по силе тока, 5—6 часов и более) толщина слоя осажденной меди получится вполне достаточной для образования плотного и надежного контакта.

По мере действия ванны, изредка не мешает раствор в ней перемешивать и, кроме того, несколько изменять расположение углей по отношению к медному анод-

(Окончание на странице 454).

Расчеты и измерения любителя

Замкнутый колебательный контур

С. И. Шапошников

Удар по струне заставляет ее двигаться то в одном, то в другом направлении. Струна совершает звуковые колебания.

Одно движение струны в прямом и одно в обратном направлении называют колебанием.

Время, в течение которого происходит одно колебание, называют периодом.

Число периодов в секунду называют частотой.

В пространстве вокруг звучащей струны образуются звуковые волны, идущие во все стороны со скоростью 332 метра в секунду.

Расстояние, которое звуковая волна проходит за время одного периода, называют длиной волны.

Обозначая период буквой — T, частоту — n, скорость — v и длину волны — λ, мы получим следующие соотношения:

$$T = \frac{1}{n};\ n = \frac{1}{T};\ \lambda = v \times T;\ \lambda = \frac{v}{n};\ v = \frac{\lambda}{T} \text{ и } v = \lambda \times n.$$

Если к заряженному конденсатору присоединить катушку самоиндукции, то в полученной системе, называемой замкнутым колебательным контуром, возникнут электрические колебания, т.-е. токи, бегущие то в одном, то в обратном направлении и постоянно меняющиеся по своей величине.

Рассмотрим процесс образования электрических колебаний.

Присоединим к конденсатору C батарею высокого напряжения (см. рис. 1*а*).

Тогда верхняя обкладка зарядится положительно (+), а нижняя отрицательно (—). Теперь, отняв батарею от конденсатора, присоединим к нему катушку самоиндукции (см. рис. 1*б*).

Так как конденсатор заряжен, а катушка — проводник, то положительное электричество пойдет через катушку в нижнюю обкладку, где и будет нейтрализовать отрицательное электричество[1]). Через самоиндукцию пойдет ток сверху вниз. Ток, проходя через самоиндукцию, преодолевает электродвижущую силу самоиндукции катушки и создает магнитное поле H. Когда все положительное электричество соединилось с отрицательным, конденсатор разрядился. Следовательно, тока в цепи нет: он прекратился.

А раз ток прекратился, то уничтожилось созданное им магнитное поле H. Уничтожаясь, т.-е. вбираясь внутрь катушки, оно, пересекая витки ее, индуктирует в них электродвижущую силу самоиндукции, которая дает ток самоиндукции. Ток этот, как мы знаем из главы о самоиндукции, пойдет в том же направлении, в каком шел прекратившийся ток от конденсатора, т.-е. сверху вниз. И вот этот ток самоиндукции, двигаясь вниз, зарядит нижнюю обкладку конденсатора положительно, а вследствие этого верхняя будет заряжена отрицательно (см. рис. 1*в*).

Но так как самоиндукция попрежнему соединяет обкладки конденсатора, заряд его не может оставаться в покое: положительное электричество побежит по катушке снизу вверх, будет нейтрализовать (—) электричество верхней обкладки, и все сказанное выше повторится; верхняя обкладка конденсатора вновь зарядится (+), а нижняя (—), и весь процесс будет повторяться вновь и вновь.

Один ток в колебательном контуре — вниз и один следующий за ним ток — вверх составляют электрическое колебание.

Время, в течение которого происходит одно колебание, называется периодом. Мы видим здесь полную внешнюю аналогию (сходство) с звуковыми колебаниями, хотя природа электрических и звуковых колебаний, конечно, различная.

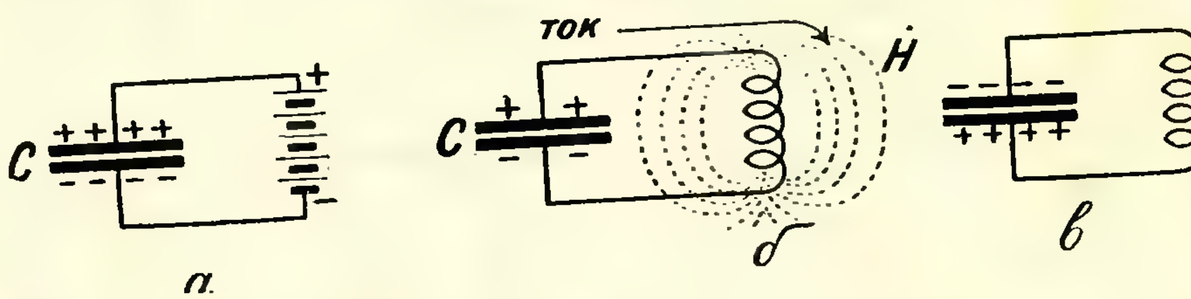


Рис. 1. Процесс электрического колебания.

Вследствие такого сходства, все формулы, приведенные выше для звуковых колебаний, остаются такими же и для электрич. колебаний.

Напомним только, что скорость распространения электричества равна скорости света и равна 300.000 километров в секунду.

Как у струны период, а, следовательно, частота и длина волны зависят от длины струны, толщины и ее натяжения, так в электрических колебаниях период, частота и длина волны зависят от величины емкости, самоиндукции и сопротивления колебательного контура.

Вилльям Томсон дал формулу, известную под его именем, позволяющую вычислить период колебаний T.

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{1}{CL} - \frac{R^2}{4L^2}}} \ \ldots\ldots \ (1)$$

В этой формуле C подставляется в фарадах, L — в генри и R — в омах, $\pi = 3{,}14$. Тогда период получается в секундах, или вернее в долях ее.

Так как на практике сопротивление контура R бывает порядка омов, в крайнем случае — десятков омов, то, как показывает вычисление, величина $\frac{R^2}{4L^2}$ бывает мала по сравнению с величиной $\frac{1}{CL}$.

Поэтому первой величиной обычно пренебрегают и тогда формула (1) весьма упрощается и принимает вид:

$$T = 2\pi\sqrt{CL} \ \ldots\ldots \ (2),$$

где все обозначения прежние.

Приведем пример:

$$C = 900 \text{ см} = \frac{900}{900.000.000.000} \text{ фарад} = \frac{1}{1.000.000.000} \text{ фарад};$$

$$L = 100.000 \text{ см} = \frac{100.000}{1.000.000.000} \text{ генри} = \frac{1}{10.000} \text{ генри};$$

тогда

$$T = 2 \cdot 3{,}14 \sqrt{\frac{1}{1.000.000.000} \times \frac{1}{10.000}} = \frac{2 \times 3{,}14}{3.160.000} = \frac{1{,}99}{1.000.000} =$$ около двух миллионных долей секунды.

Частота будет: $n = \frac{1}{T} = \frac{1}{\frac{1{,}99}{1.000.000}} = 504.000$ в сек.

Чтобы не иметь дела с большими числами, частоту иногда считают в килоциклах.

Килоцикл есть 1000 периодов.

В этом случае наша частота будет равна 504 килоцикла.

Переходя к вычислению длины волны, заметим следующее: если в формуле (2) величины C и L взяты в сантиметрах, то их надо делить соответственно на числа 900.000.000.000 и 1.000.000.000 для превращения в фарады и генри.

Произведение этих чисел, после выноса их из-под знака корня, получает величину, равную 30.000.000.000.

Следовательно, мы получаем:

$$\lambda = vT = \frac{v\, 2\pi \sqrt{C \text{ см.} \times L \text{ см.}}}{30.000.000.000.}$$

Но скорость света V в переводе на сантиметры равна 30.000.000.000 см. Сокращая эти числа в числителе и знаменателе, мы получаем простую формулу для длины волны:

$$\lambda = 2\pi\sqrt{CL} \ \ldots\ldots \ (3).$$

Здесь λ, C и L — в сантиметрах.

Полезно запомнить, что если в формулу Томсона C и L подставить в фарадах и генри — мы получим период колебания.

---

1) Насколько можно судить, радиолюбители в массе легче усваивают все электрические явления, когда они об'ясняются при помощи 2-х видов электричества: положительного и отрицательного. Прочны понятия, что электрич. ток течет от (+) к (—) батареи, что прибор показывает именно этот ток и т. д. Поэтому и мы придерживаемся старой теории о 2-х видах э-ва: только заметим, что при разряде конденсатора, когда (+) эл-во бежит к (—) эл-ву, то последнее, конечно, не находится в неподвижном состоянии, дожидаясь первого, но само бежит ему навстречу, и нейтрализация происходит во всей цепи одновременно.

С. Ш.

Об электрических явлениях с точки зрения электронной теории см. „РЛ“ за 1924 г. № 3, стр. 41 и № 4, стр. 57.

Ред.

Если в эту формулу подставить C и L в сантиметрах—мы получим длину волны в сантиметрах, которую затем обычно превращают в метры.

Для нашего примера:

$$T = \frac{1{,}99}{1.000.000}; \; n = 504000;$$

$$\lambda = vT = \frac{300.000.000 \text{ мтр} \times 1{,}99}{1.000.000} = 597 \text{ мтр};$$

или ко формуле Томсона:

$$\lambda = 2\pi \sqrt{CL} = 628 \sqrt{900 \text{ см.} \times 100\,000 \text{ см.}} = 6{,}28 \times 9500 = 59.700 \text{ см.} = 597 \text{ мтр.}$$

Из рассмотрения формулы (3) видно, что для получения одной и той же волны, можно брать самые разнообразные емкости и самоиндукции. лишь бы квадратный корень из их произведения, умноженный на величину 2π, равнялся бы этой волне, выраженной в сантиметрах.

Так, например, для волны 500 метров можно взять $C = 300$ см и $L = 210.000$ см, или $C = 600$ и $L = 105.000$; или $C = 1200$ и $L = 52.500$ и т. д.

Здесь опять-таки полезно запомнить, что если мы увеличим в некоторое число раз самоиндукцию и уменьшим в такое же число раз емкость, то длина волны останется без перемены.

Если мы увеличим самоиндукцию в какое-либо число раз, оставив емкость прежней, то длина волны увеличится в корень квадратный из этого числа раз. Напр., увеличим L в 2 раза, λ увеличится в $\sqrt{2}$, т.-е. в 1,41 раза. Если L увеличится в 3 раза, λ увеличится в $\sqrt{3} = 1{,}73$ раза; в 4 раза—$\sqrt{4} = 2$ раза; в 5 раз—$\sqrt{5} = 2{,}23$; в 6 раз—$\sqrt{6} = 2{,}45$ раза; в 9 раз—$\sqrt{9} = 3$ и т. д.

Тоже самое будет, если мы будем увеличивать емкость, оставив самоиндукцию постоянной. Если бы мы стали одну из этих величин уменьшать, оставив другую постоянной, то λ стала бы уменьшаться, опять-таки в корень квадратный раз из этого числа.

Для быстрых определений величин C и L, для данной длины волны, существуют следующие формулы:

$$C\text{ см} = \frac{\lambda \text{ см} \times \lambda \text{ см}}{39{,}5 \times L \text{ см}}\ ^{1)}$$

Например, $\lambda = 500$ метр., $L = 70.000$ см, тогда

$$C = \frac{50.000 \times 50.000}{39{,}5 \times 70.000} = 906 \text{ см.}$$

Точно также для самоиндукции:

$$L \text{ см} = \frac{\lambda\text{см} \times \lambda\text{см}}{39{,}5 \times C \text{ см.}}$$

Наконец, чтобы не пользоваться формулами, существуют графики, дающие достаточно точные результаты. Очень удобный график Иклз'а приведен ниже. Пользуются им так: напр., надо узнать какая λ будет при $C = 1000$ и $L = 170.000$ см. Берут нитку или прозрачную пластинку, напр., целлулоидную пленку с начерченной на ней тушью чертой: нитку натягивают так, чтобы она пересекала цифры 1.000 см на стороне емкости и 170.000 см на стороне самоиндукции. Тогда точка пересечения нитки с средней линией сразу укажет длину волны в метрах.

В нашем случае это будет 820. Этот же график позволяет определять при данных λ и L—величину C, а при данных λ и C—величину L.

Напр., для $\lambda = 800$ метров при $L = 400.000$ см надо взять $C = 405$ см, что подтверждает подсчет. Наконец, этот график будет полезен нам в дальнейшем при разного рода измерениях, описание которых будет приведено в дальнейшем.

---

1) Более точно коэффициент будет: $4\pi^2 = 39{,}478$.

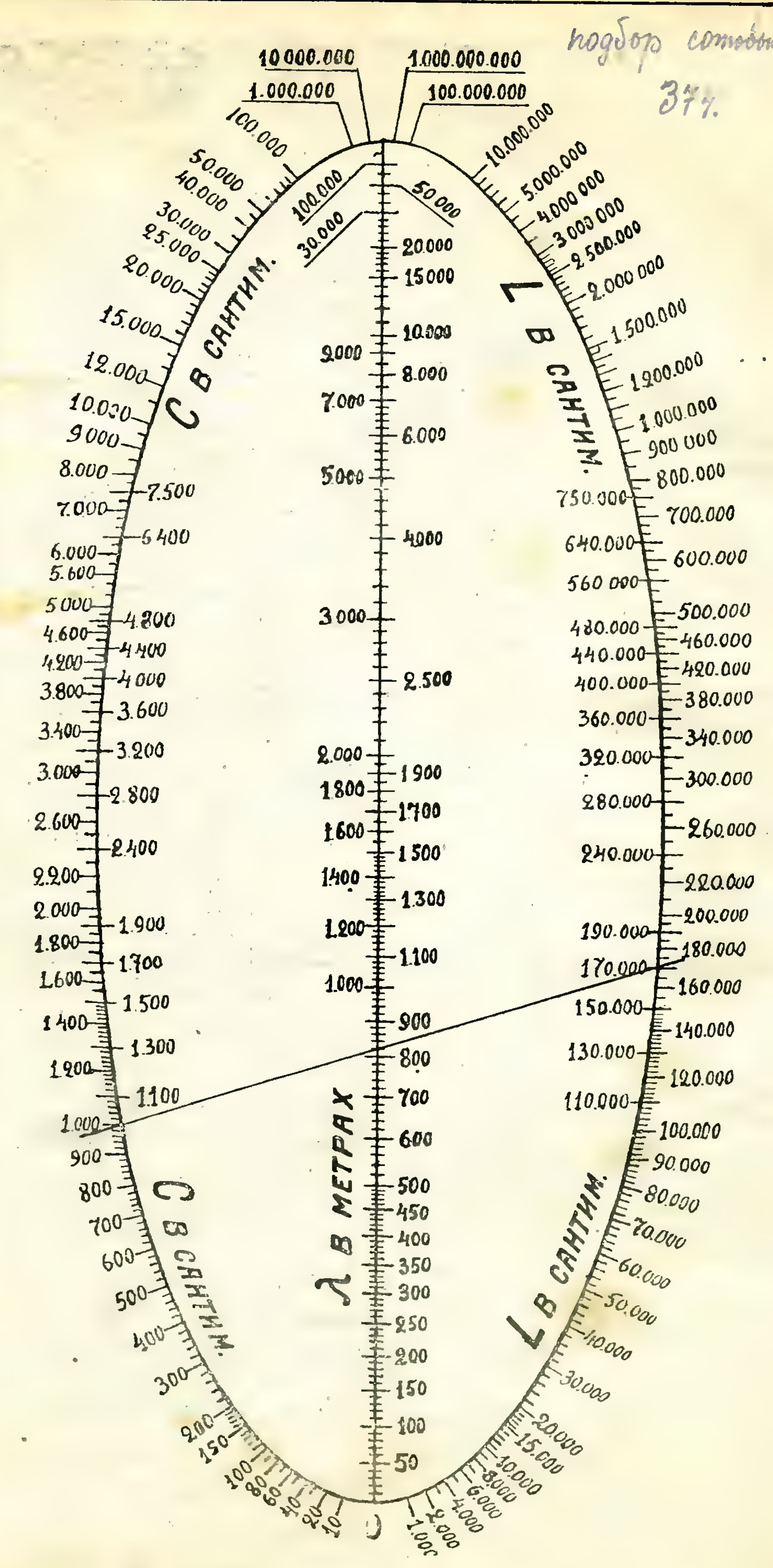


График для расчета колебательного контура

(для определения λ, C и L)



(*Продолжение со стр. 446*).

При постройке приемников с индуктивной связью у радиолюбителя возникает затруднение в выборе наиболее простой и хорошо работающей связи, от которой зависит селективность приемника. **Тов. Глазов** (Баку) предлагает следующий способ

связи и регулировки приемника

Для антенного и детекторного контура берутся сотовые катушки (рис. 1). От них делаются отводы к переключателю (лучше во избежание потерь в остающихся витках пользоваться сменными катушками). Катушки самоиндукции располагаются в приемнике друг перед другом и между ними оставляется промежуток в 4—5 мм (рис. 1).

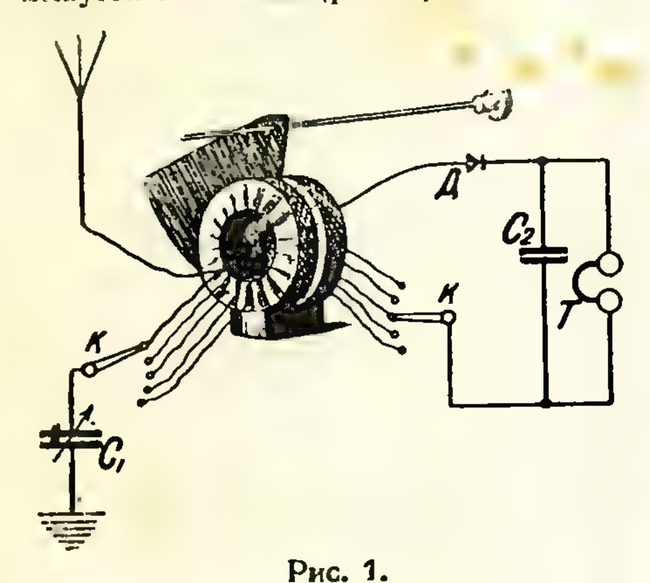


Рис. 1.

Изменение связи между катушками достигается вдвиганием заслонки из какого-нибудь диамагнитного металла: меди, алюминия, толщиною от 1 до 2 мм.

Поместив заслонку между катушками

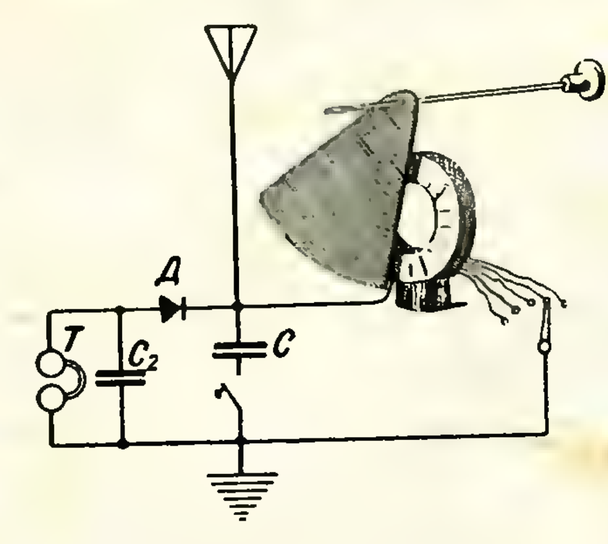


Рис. 2.

во время приема, можно заметить, что звук в телефоне исчезнет, следовательно в катушке детекторного контура ток возбуждаться не будет.

Перемещая заслонку можно таким образом менять связь между катушками. Так как при изменении положения заслонки также меняется самоиндукция катушки, то нетрудно применить такое устройство для тонкой регулировки простого детекторного приемника (рис. 2). Грубая настройка производится указанным на рисунке переключателем. Таким образом, катушка с заслонкой может заменить вариометр.



Обычно самодельные проволочные реостаты имеют тот недостаток, что сопротивление в них меняется скачками. Любители, работающие с ламповыми приемниками, знают, вероятно, какое большое преимущество для приема имеет возможность пользоваться реостатом накала с плавно меняющимся сопротивлением. **Тов. Олферьев** (Ульяновск) описывает такой

реостат накала

Основной частью реостата является цилиндр из эбонита, карболита или дерева, размеры и форма которого указаны на рис. 3. Отступая на 4 мм от одного края цилиндра, протыкают шилом неглубокое отверстие, куда вставляют загнутый под прямым углом конец никкелиновой проволоки, диаметром = 0,4 мм и длиною = 2 мт. закрепляя его там миниатюрным колышком из дерева. Затем цилиндр покрывается слоем густого шеллака и обматывается спирально никкелиновой проволокой, оставляя между соседними витками небольшие промежутки (для облегчения намотки можно между витками прокладывать нитку, которую потом снимают). К свободному концу проволоки припаивают кусок медной проволоки, приблизительно того же диаметра и 15 см. длиною. Когда при намотке дойдут до медной проволоки, то ее наматывают вплотную, при чем конец ее укрепляют так же как и другой конец никкелиновой проволоки. От края цилиндра до медной проволоки должно оставаться около 4-х мм. Шеллаку дают хорошо высохнуть и эта часть готова.

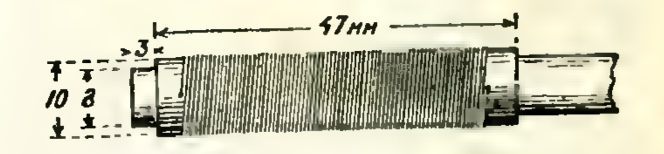


Рис. 3.

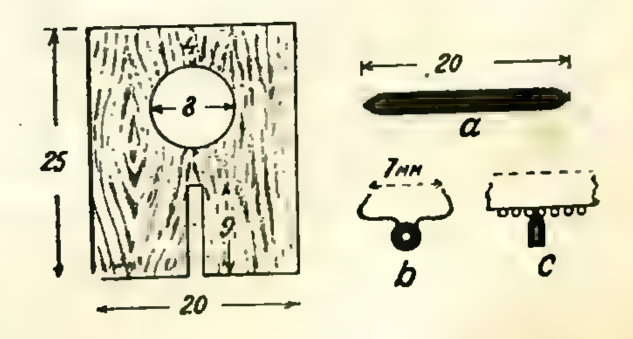


Рис. 4.

Далее вырезают или выпиливают из фанеры четыре дощечки: две из них размером 20 × 52 мм. и две размером 20 × 25 мм. В последних делаются отверстия для оси и прорезы такой ширины,

(*Продолжение на стр. 453*).

Если мы возьмем контур, показанный на рис. 2-*а*, имеющий, напр., $\lambda = 100$ метров и раздвинем обкладки воздушного конденсатора *C*, как показано на рис. 2-*б*, то мы уменьшим емкость (так как толщина диэлектрика увеличилась).

Но если мы увеличим соответственно обкладки конденсатора, чтобы емкость его достигла прежней величины, то λ будет прежней = 100 метров.

Раздвигая обкладки все больше и увеличивая их размеры, чтоб емкость оставалась прежней величины, мы дойдем до колебания, возникнув, повторяются вновь и вновь.

Если бы в контурах не было потерь, то это так и было бы. Колебания были бы незатухающими.

Но в действительности колебательные токи, проходя по проводу самоиндукции, нагревают его, при чем выделяется так называемое тепло Джоуля; это первая потеря.

Затем в диэлектриках конденсаторов бывают потери, о которых уже говорилось в главе о емкости.

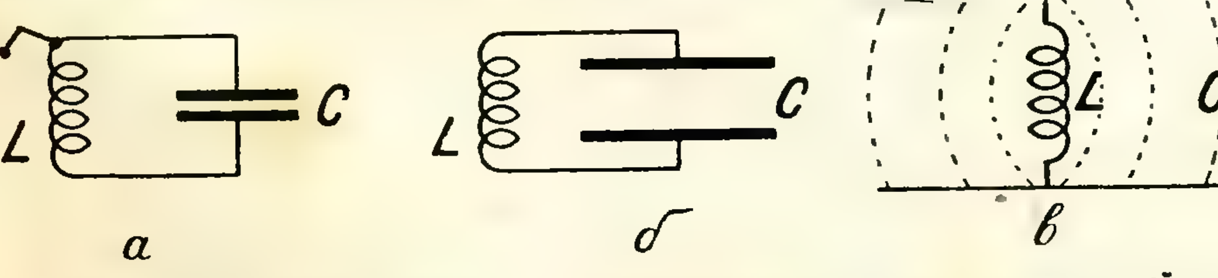


Рис. 2. Превращение замкнутого колебательного контура в разомкнутый

положения, показанного на рис. 2-*в*. Наш замкнутый колебательный контур превращается в разомкнутый и принимает вид антенны, имеющей ту же $\lambda = 100$ метров. В этом случае нижняя обкладка является противовесом. Но ее можно с успехом заменить заземлением, и тогда получается самая обычная знакомая нам антенна.

Расчет разомкнутых, или как их иначе называют, открытых контуров или антенн—производится по тем же формулам, что и для замкнутых контуров.

В начале этой главы было сказано, что

При высоких напряжениях электрические заряды стекают с остриев, имеющихся на пластинках конденсаторов, наконец, открытые колебательные контура обладают полезной потерей—излучением волн в пространстве.

Все это, вместе взятое, быстро прекращает колебательный процесс. Колебание затухает, уменьшая с каждым разом величину амплитуды тока в самоиндукции и напряжения на обкладках конденсатора и поэтому называется затухающим.

Ламповые схемы, их элементы и особенности.

Инж. А. Беркман

Рефлексные схемы, (схемы с двойным усилением)

В предыдущей главе мы видели, что, применяя обратную связь, можно получить дополнительное усиление, позволяющее использовать меньшее количество ламп. В настоящей главе мы познакомимся с принципом так называемого двойного усиления, дающим также значительную экономию в числе усилительных ламп, благодаря получающемуся дополнительному усилению. Этот принцип, применяемый в рефлексных схемах, состоит в двойном использовании одной и той же катодной лампы, т.-е. в использовании ее, во-первых, для усиления токов высокой частоты, а во-вторых, для усиления токов низкой частоты. Однако, такое использование требует принятия некоторых мер, которые обеспечивали бы правильное распределение токов высокой и низкой частоты в отдельных частях схемы. Меры эти крайне несложны и сводятся к правильному включению самоиндукций и емкостей определенной величины в отдельных местах соединений схемы.

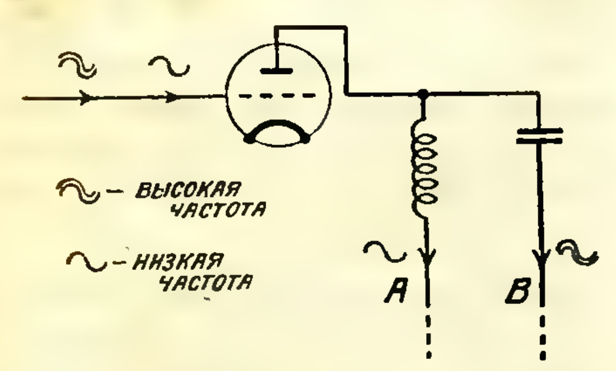


Рис. 1. Направление токов высокой и низкой частоты по определенному пути.

Рассмотрим упрощенную схему, представленную на рис. 1. Через катодную лампу проходят одновременно токи высокой и низкой частоты. Их необходимо разделить так, чтобы через ветвь *A* проходили бы токи низкой частоты, а через ветвь *B* токи высокой частоты. Для этого включаем в ветвь *A* самоиндукцию, а в ветвь *B* — конденсатор. Дело в том, что, чем выше частота тока, тем меньшее сопротивление он встречает со стороны конденсатора и тем большее — со стороны самоиндукции. Наоборот, чем ниже частота тока, тем конденсатор представляет большее сопротивление, а самоиндукция — меньшее. Таким образом, включив в ветвь *A* самоиндукцию соответствующей величины, а в ветвь *B* соответствующей величины емкость, мы направим каждый из токов в линию с наименьшим сопротивлением. Посмотрим как этот принцип разделения токов разных частот применяется в рефлексных схемах.

Возьмем обычную схему, состоящую из одного элемента высокой частоты, детектирующего элемента и одного элемента низкой частоты (рис. 2). Если переменное напряжение низкой частоты, возникающее на зажимах *аб* вторичной обмотки трансформатора низкой частоты подвести к зажимам сетка - нить не второй лампы, а первой, то мы получим рефлексную схему (схему с двойным усилением) (рис. 3). Так как вторичная обмотка трансформатора представляет очень большое сопротивление для токов высокой частоты, то, чтобы, дать путь этим токам, вторичная обмотка трансформатора шунтируется конденсатором C_1 который пропускает через себя токи высокой частоты, приходящие из антенны, и в то же время имеет достаточно большое сопротивление для токов низкой частоты трансформатора. Таким образом, токи низкой частоты, получающиеся в детекторном контуре *Д*, усиливаются той же лампой, что и токи высокой частоты. Важно эти токи направить по правильному пути в анодном контуре.

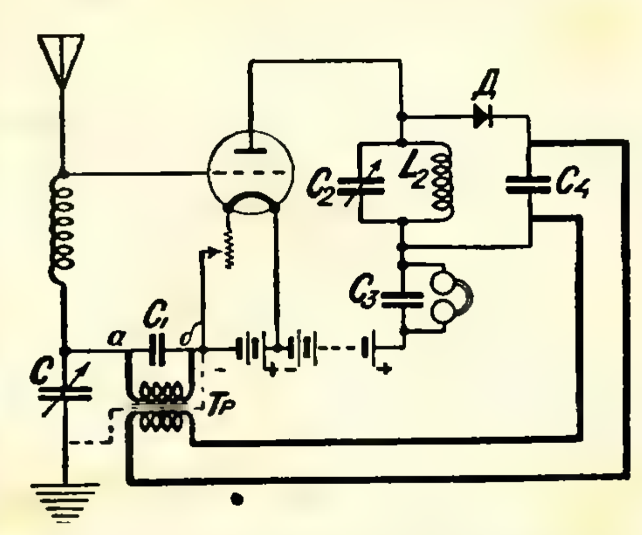


Рис. 3. Одноламповая рефлексная схема, соответствующая схеме рис. 2.

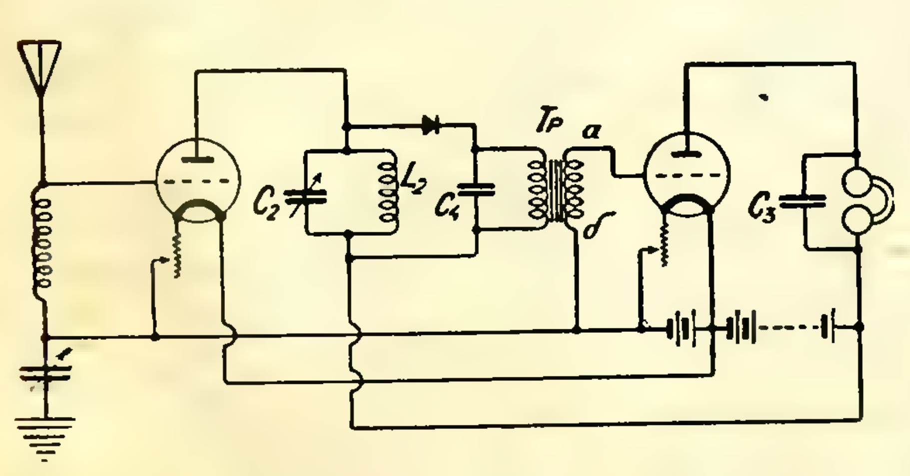


Рис. 2. Обычная схема, состоящая из одного элемента усиления высокой частоты, детектирующего элемента (кристалл) и усиления низкой частоты.

Схематическое изображение процессов, происходящих в рефлексной схеме (рис. 3), представлено на рис. 4. Колебания высокой частоты (мелкий тонкий пунктир) подводятся к лампе и усиливаются (жирный мелкий пунктир). Усиленные колебания проходят через настроенный в резонанс контур $C_2 L_2$, блокировочный конденсатор C_3, батареи и лампу. Обмотка телефонов представляет для этих токов слишком большое сопротивление и они через нее не проходят. Часть энергии колебаний усиленной высокой частоты подводится от колебательного контура $C_2 L_2$ к детекторному контуру; детектором *Д* они превращаются в колебания низкой частоты (крупный тонкий пунктир). Колебания низкой частоты через трансформатор *Тр* подводятся опять к лампе и усиливаются в лампе. Усиленные колебания низкой частоты (крупный жирный пунктир) проходят через самоиндукцию L_2, обмотку телефонов *T*, батареи и лампу. Схема рис. 4 может быть значительно упрощена, если отбросить детали. Такая упрощенная схема представлена на рис. 5.

Выгоды, представляемые рефлексными схемами, заключаются в значительной экономии в лампах и в энергии накала (батарея накала с меньшей емкостью), а также в уменьшении размеров приемника, связанном с уменьшением числа ламп. Уменьшение числа ламп имеет большое значение и в смысле ослабления разных паразитных собственных колебаний и мешающих звуков (помех), значение которых возрастает приблизительно пропорционально квадрату числа ламп. Применение рефлексных схем с детектором рекомендуется в тех случаях, когда надо получить громкоговорящий прием с небольшим числом ламп на сравнительно недалеком расстоянии от передатчика; прием дальних радиостанций даст сравнительно худшие результаты. Необходимо отметить, что рефлексные схемы дают особенно хороший прием коротких волн. К недостаткам этих схем надо отнести их меньшую избирательность.

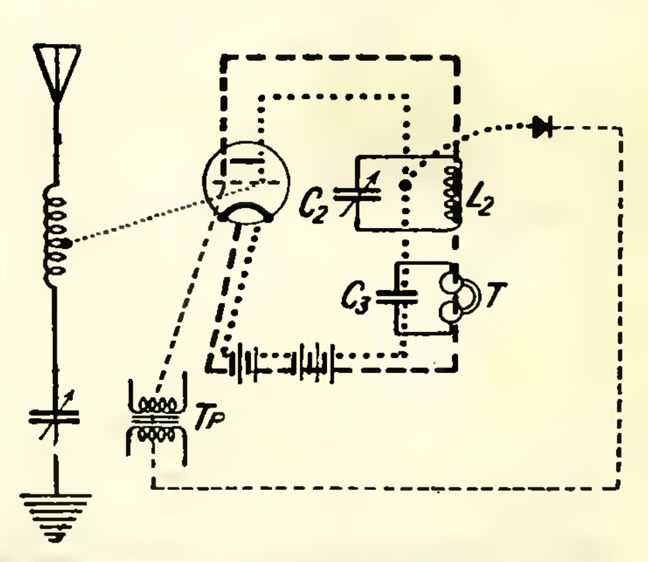


Рис. 4. Схема путей токов высокой и низкой частоты, соответствующая схеме рис. 3.

Обратимся к деталям рефлексных схем и начнем с ламп. Двойная нагрузка ламп колебаниями разных частот предъявляет особые требования к лампам как при выборе их, так и при работе с ними. Лампа дает худший коэффициент полезного действия тогда, когда она используется одновременно для усиления высокой и низкой частоты, поэтому усиление, даваемое одной лампой в рефлексной схеме, меньше усиления, получаемого в обыкновенной схеме от двух ламп. На рис. 6 представлены кривые колебаний в разных частях рефлексной схемы. Кривая *а* представляет модулированные колебания высокой частоты, подводимые к зажимам лампы сетка - нить из антенны.

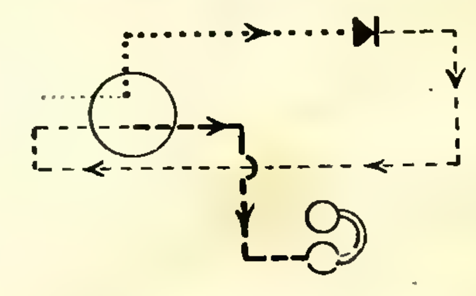


Рис. 5. Упрощенное изображение схемы рис. 4.

Кривая *б* изображает колебания *а* после их выпрямления в детекторном контуре. Колебания, получающиеся во вторичной обмотке трансформатора, представлены на кривой *в*. Наконец, на кривой *г* представлены те колебания, которые фактически подводятся к зажимам сетка-нить лампы и которые получаются в результате сложения колебаний высокой и низкой частоты. Увеличение положительных значений амплитуд колебаний может повлечь за собою искажение передачи в тех случаях, когда эти положительные значения сделаются настолько большими, что лампа будет работать на колене (сгибе) ламповой характеристики. Поэтому необходимо в рефлексных схемах лучше

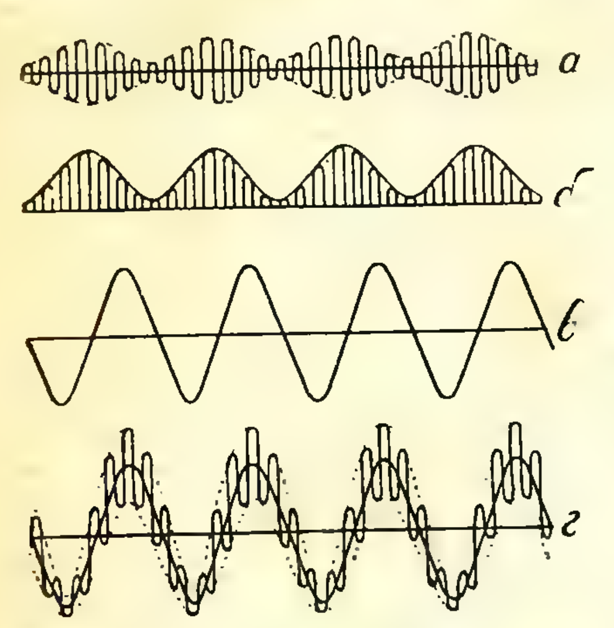


Рис. 6. Кривые токов в разных частях схемы рис. 3.

пользоваться лампами с длинными и прямолинейными характеристиками и выбирать рабочую точку лампы возможно ближе к середине характеристики. Лучшие результаты дают жесткие лампы с большой эмиссией. При работе с рефлексными схемами лучше дать повышенные накал и анодное напряжение. Для того, чтобы в цепи сетки не шел бы ток, а, следовательно, не получались бы искажения, необходимо дать некоторое дополнительное отрицательное напряжение на сетку (для ламп „микро" обыкновенно достаточно присоединение цепи сетки к отрицательному полюсу нити накала).

обратная связь, крайне мешающая в случаях применения лампы в качестве детектора. Но применение кристаллического детектора в рефлексных схемах имеет и свои отрицательные стороны. Детектор нельзя перегружать током, так как в этом случае получается плохой коэффициент полезного действия детектора, сводящий на нет все дополнительное усиление, полученное благодаря использованию двойного усиления. Особенно большая перегрузка получается в многоламповых рефлексных схемах, где через детектор проходят колебания, усиленные предварительно при помощи 2—3 ламп. Рекомендуется поэтому брать для кристаллического детектора карборунд (с бронзой) или гален, выдерживающие большие нагрузки. Для лучшего действия детектор должен быть соединен с тем концом катушки самоиндукции, который имеет больший потенциал относительно земли.

Трансформатор *Тр* (рис. 3) берется обыкновенно с отношением витков от 1 : 3 до 1 : 5. Сердечник трансформатора рекомендуется заземлить и соединить с минусом батареи накала так, как показано на рис. 3. Желательно брать трансформаторы с возможно меньшей собственной распределенной емкостью. Конденсаторы в схеме рис. 3 имеют следующие емкости: $C = 1000$ см, $C_1 = 200 - 1000$ см, $C_2 = 500$ см, $C_3 = 1000 - 2000$ см, $C_4 = 2000$ см. Лучше всего определять точные значения этих величин из опыта.

Для того, чтобы компенсировать то сравнительно сильное затухание, которое вызывает в рефлексной схеме применение кристаллического детектора, иногда пользуются в той же схеме одновременно и обратной связью (рис. 7). Пользоваться этой связью следует крайне осторожно, так как, во-первых, в рефлексных схемах легко возникают собственные колебания, а, во-вторых, употребление слишком сильной связи вызывает сплошь и рядом уменьшение коэффициента полезного действия схемы, благодаря получающейся перегрузке детектора.

В рефлексных схемах следует также остерегаться паразитной обратной связи, устанавливающейся через телефон, батареи, лампы и т. д.

Если заменить кристаллический детектор в схеме рис. 3 ламповым, то полу-



(Продолжен. со стр. 451).

чтобы в них могла свободно ходить прочная проволока из бронзы или стали (тов. Алоферьев использовал для этого кусок вязальной спицы диам. 1,2 мм, длиной 6 см.). Расположение и размеры отверстий указаны на рис. 4 слева. Теперь остается сделать два контакта: подвижный и неподвижный неподвижный контакт есть узкая (2—3 мм) полоска упругой латуни или стальная проволока с каплею олова на конце. Контакт прикрепляется на верхней дощечке на расстоянии 8 мм от края, с таким расчетом, чтобы он с трением упирался в витки медной проволоки, когда прибор будет собран. Подвижной контакт делают таким образом: из кусочка латуни (толщиною = 1 мм) делают трубочку в 8 мм длины и такого диаметра, чтобы она

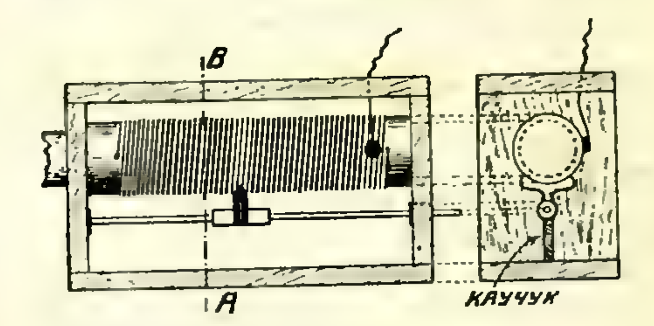


Рис. 5.

свободно, почти без трения, ходила по выбранному куску проволоки (спицы). Затем берут полоску тонкой латуни или жести (форма указана на рисунке 4*а*) сгибают ее, а затем припаивают к трубке, как указано на рис. 4*в*. Далее вырезают из жести два кружка, диаметром около 4 мм с отверстиями в центре, в которые продевается спица. Один кружок припаивают к спице, отступая от ее конца на 3 мм, а другой — отступая от первого на 47 мм (подвижной контакт

(Продолжен. на стр. 455).

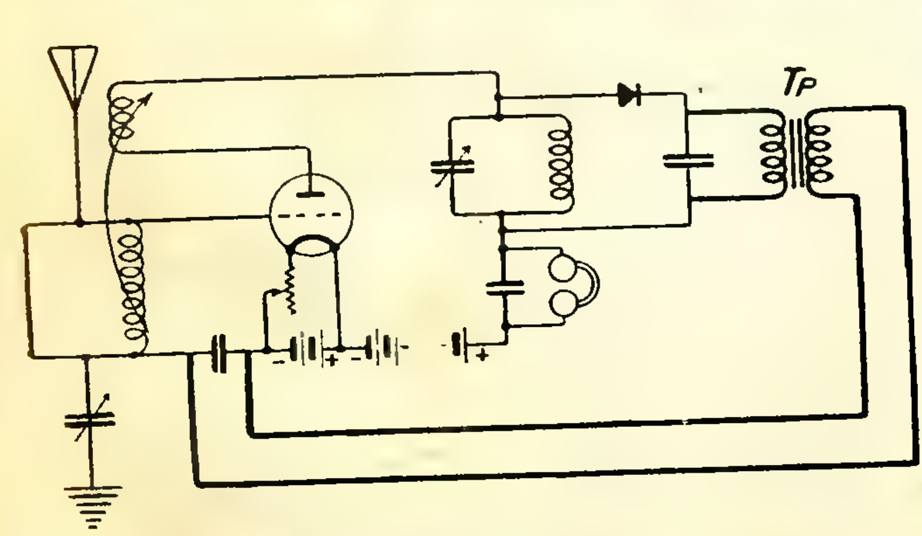


Рис. 7. Одноламповая рефлексная схема, в которой применяется обратная связь.

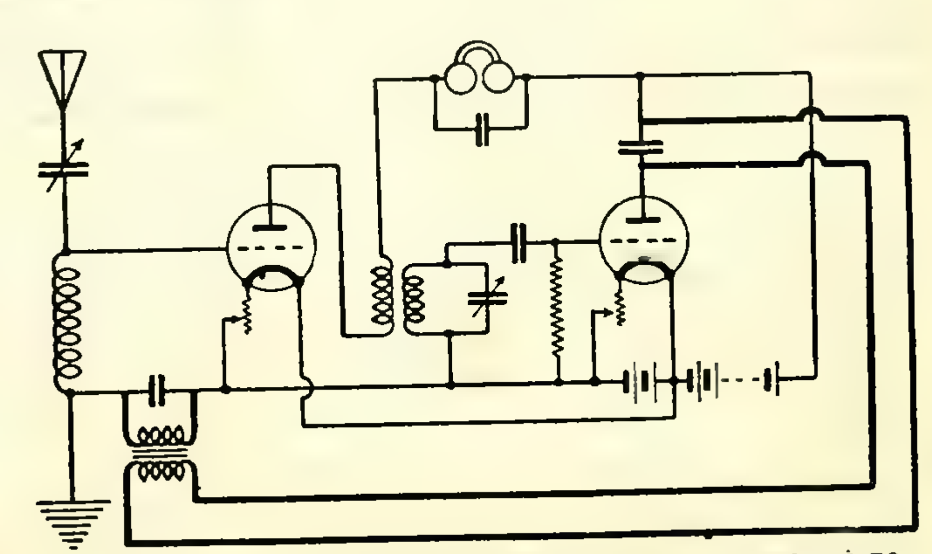


Рис. 8. Двухламповая рефлексная схема, в которой детектирующим элементом является лампа.

Особенно это относится к случаю приема близкой станции.

Применение кристаллического детектора вместо детектирующей лампы выгодно в рефлексных схемах по целому ряду соображений: прежде всего кристалл дешевле лампы; во-вторых, он дает большую чистоту приема и, в-третьих, благодаря включению кристаллического детектора почти не возникает паразитная

чится схема, представленная на рис. 8. Эта схема в отличие от схемы с кристаллическим детектором характеризуется значительно большей склонностью к собственным паразитным колебаниям. Электрические величины деталей этой схемы — обычные.

В следующем номере — оглавление за год и алфавитный указатель-радиословарь.



R2 WP = R,QSA, QRX

Так мы отвечаем на письмо одного любителя на радиоязыке: с этим языком мы скоро познакомим всех — **Ред.**)

—

О стенографии в нашем журнале.

Предложение тов. Туникова ввести в „Радиолюбителе" страничку радиолюбителя стенографа (№ 15—16) вызвало чрезвычайно живой отклик с мест.

Целый ряд наших читателей поддерживает предложение тов. Туникова При этом важным доводом за введение такой странички служит соображение экономии: рядовому радиолюбителю подчас тяжело тратиться на отдельный учебник стенографии.

Товарищ Костылев (Томск), кроме того, приводит и такие резоны:

„Каждый составитель курса стенографии составляет его по-своему, изменяет стенографические знаки и вводит новые, в общем, все курсы отличаются более или менее друг от друга. А радиолюбителям надо знать стенографию всем по одной системе, чтобы иметь возможность переписываться друг с другом (хотя бы для практики) Рекомендация книг делу не поможет, так как трудно всем желающим изучить стенографию достать один и тот же курс".

Далее тов. Костылев сообщает и о том, что просто даже не мог достать рекомендованный тов. Туниковым курс Соколова.

Тов. Бычков дает идею выпуска руководства по стенографии в виде приложения к нашему журналу.

Однако находятся товарищи, высказывающиеся против обсуждаемого предложения. Так, например, тов. Мелик-Нубаров (Тифлис) полагает, что „вводить в журнале курс стенографии вряд ли окажется целесообразным и отвечающим его программе, — массовый любитель при желании овладеть этим искусством, сможет приобрести за полтинник или рубль соответствующее руководство, которое даст ему все необходимые сведения".

Он считает „вполне достаточным ограничиться практическими указаниями пользования стенографией при приеме, а также, идя навстречу любителю-стенографисту, организовать передачу специальных радиолекций для практики".

Радиолюбитель тов. Текежиев из Мариуполя Донецкой губ. вполне справедливо отвечает:

„Эти лекции будут занимать значительную часть места; журнал, посвященный общественным и техническим вопросам радиолюбительства, примет уклон от своей намеченной линии. Для любителя это будет не весьма приятным явлением, так как первым долгом он жадно набрасывается на схемы и общественную жизнь радиолюбительства, чему будет уделяться значительно меньше места, чем теперь".

Подводя итоги, редакция вынуждена стать на точку зрения товарищей, возражающих против нововведения. Действительно, размеры нашего журнала таковы, что введение странички стенографии отразится на полноте материала, к прямому ущербу самих радиолюбителей.

Мысль т. Бычкова о выпуске приложения к журналу „Радиолюбитель" не может быть осуществлена из-за дороговизны такого приложения и, главное, полной неуверенности редакции относительно тиража приложения. Можно, пожалуй, решить вопрос так: в с е, заинтересованные в изучении стенографии, присылают в редакцию открытку с заявлением о своем желании изучать стенографию, и тогда, если таких открыток наберется достаточно много, мы выпустим такой курс в виде отдельного недорогого платного приложения.

—

По поводу аккумуляторной батареи в № 7—8, стр. 600.

Нам сообщают, что описанная тов. Чирковым батарея для питания анодных цепей ламповых приемников была описана в одном из старых номеров журнала „Физик-любитель". Сам тов. Чирков, бывший в редакции, уверяет, что описанная им система батареи придумана им самостоятельно.

По существу дела следует указать, что эта батарея едва ли будет удобна в работе по следующим причинам: 1) она очень долго формуется, 2) при зарядке, когда „закипит" кислота, последняя будет разбрызгиваться и может замкнуть накоротко всю батарею, 3) ее емкость мала. Лучше делать аккумуляторы по указаниям М. А. Боголепова.

—

Дайте части!

Любитель теперь уже не удовлетворяется детектором и переходит на лампу. А между тем на рынке нет д е ш е в о й ламповой аппаратуры. Трест слабых токов выпустил семь!! типов детекторных приемников (за один год), но не продает отдельных частей аппаратуры. В частности радиолюбителю необходим конденсатор переменной емкости. Ведь на радиовыставке Трест экспонирует конденсаторы в немалом количестве и качеством даже лучше заграничных, почему же нельзя выпустить их в продажу? Кстати о ценах на аппаратуру. Они пугают любителя. Вот яркий пример: реостат накала стоит в тресте 10 р у б л е й, а в любом частном магазине — $1^1/_2$ рубля.

В заключение хочется обратить внимание треста на немецкий отдел радиовыставки; Германия выставила всего 2 типа приемников, но зато бесчисленное множество мелких частей аппаратуры. Трест должен учесть опыт заграницы и взять пример.

Г. Яблоновский.

—

„Наложенный платеж".

Желал бы осветить на страницах „Радиолюбителя" следующий факт. Получив в конце сетнября с/г. № 14 „РЛ", я выслал по об'явлению на последней странице в магазин „Все для радио" П. В. Шаурову задаток 2 руб. с просьбой выслать антенный провод и т. п. — всего на 3 руб. 60 коп. наложенным платежом. Так как в об'явлении было упомянуто, что заказы высылаются наложенным платежом по получении задатка в размере 25%, то я расчитывал получить все, что я просил через $1^1/_2$ — 2 недели. Прождав безполезно месяц, послал напоминание с просьбой вернуть деньги в случае невозможности выполнить заказ. К своему великому удивлению, вместо посланного задатка (2 руб.), получил 98 коп... Куда утекло остальное — неизвестно.

В. Тихонов.

Несомненно, наложенный платеж в этом случае встречается. Интересно, однако, отметить, — на кого он наложен? Выходит — не на пересылаемый по заказу товар, а на... доверчивого читателя об'явлений.

Может быть, гражданин Шауров подумает о целесообразности такого вида коммерческих операций?

ИЗГОТОВЛЕНИЕ УГЛЕЙ.

М. А. Боголепов.

(*Окончание со стран. 448*).

ному листу, во избежание неравномерного осаждения меди по окружности их концов.

По достаточном осаждении меди, угли вынимают наружу и, после тщательной промывки водой, применяют уже в дело.

Для обслуживания небольшой ванны, вполне достаточно одного элемента Бунзена, Грене или Фуллера, при применении же элементов типа Даниэля, Калло и т. п. необходимо уже брать 2 элемента, соединенных последовательно.

Вместо ванны с отдельным элементом или батареей, наращивание головок у углей можно произвести и другим способом, устроив ванну уже в виде элемента Даниэля, для чего в наружном стеклянном сосуде помещают цинковый цилиндр и наливают слабый раствор серной кислоты, в пористый же сосуд, помещенный внутри цинкового цилиндра, наливают насыщенный раствор медного купороса и в него уже помещают угли, подвешивая их на медной перекладине, а затем уже цинк накоротко соединяют с углями, благодаря чему получается ток, производящий осаждение меди из медного купороса, для пополнения какового в пористый сосуд необходимо опустить некоторое излишнее количество кристаллов медного купороса, в противоположность первому способу, где пополнение содержания медного купороса в растворе совершается за счет растворения медного анодного листа.

Недостаток второго способа заключается в том, что с течением времени стенки пористого сосуда зарастают медью и его приходится менять.

Во всех случаях не лишне, перед погружением в ванну, угли предварительно пропитать парафином (во избежание пропитывания их в дальнейшем растворами элементов), затем, поверхности их хорошенько вытереть и тогда уже приступать к наращиванию головок.

—

Что я предлагаю

(Продолжение со стр. 453).

должен быть между ними, а потому его нужно надеть перед припаиванием кружков).

Теперь приступаем к сборке прибора: приклеивают верхнюю доску к боковым, вставив при этом цилиндр так, чтобы неподвижный контакт упирался в медную проволоку. Далее в прорезы боковых досок вставляется спица так, чтобы кружки были внутри дощечек, а острия ползунка упирались в цилиндр. В прорезы снизу вставляют по кусочку каучука (напр., от старой велосипедной камеры) такого размера, чтобы он слегка надавливал на спицу, равномерно с обоих сторон для чего необходимо, чтобы оба куска каучука были бы равными. Не следует производить на спицу большого давления, от чего она может изогнуться, чего допускать отнюдь нельзя. Затем снизу приклеивается нижняя доска, которая держит на месте и каучук. К свободному концу цилиндра прикрепляется ручка для вращения. Контактами служат неподвижный контакт и спица (рис. 5), к которым припаиваются гибкие провода. Можно на верхней доске привинтить две клеммы, соединив одну из них гибким проводом со спицей, а другую с неподвижным контактом. При вращении цилиндра острия ползунка скользят между проволокой обмотки (рис. 4с), при чем эти повороты дают возможность чрезвычайно плавно изменять сопротивления реостата.

▽ ▽ ▽



Установка антены и помехи

В. Куломзину, Кержач.

Вопрос № 272. „Как нужно установить антенну, чтобы избавиться от мешания электромоторов?

Ответ. — Опыт установки ряда приемных станций в местах, где близко проходили провода с силовой нагрузкой, позволяет дать следующие указания.

Как правило, необходимо всегда располагать провода антенны перпендикулярно мешающим проводам с силовой нагрузкой. В данном случае приходится уж пренебрегать направленностью антенны по отношению к передающей станции, так как преимущества правильного направления антенны по отношению к передающей станции совершенно уничтожаются усилением мешающих шумов от силовой линии, если антенна расположена параллельно этой линии (или под небольшим углом к ней). Необходимый минимум расстояния ближайшего конца антенны от мешающей линии зависит от величины нагрузки линии. Если линия питает, например, моторы общей мощностью, примерно, 15 лош. сил, то для возможности приема во время работы моторов приходится (опытные данные) устанавливать антенну с таким расчетом, чтобы ближайший конец ее находился от линии на расстоянии, примерно, 60 метров, если прием производится на большом расстоянии и необходимо пользоваться усилителями (Чем больше усиление, тем, естественно, больше и сила мешания близко расположенной сети). Если нагрузка линии больше указанной выше, необходимо увеличить расстояние ближайшего конца антенны до 120—200 метров. В отдельных случаях (если, например, приемная станция находилась близко от электрической станции) и это расстояние не избавляло от мешания линии. Значительно уменьшает индукцию линии заземленная сетка из железных проводов, по возможности широко раскинутая между силовой линией и проводами антенны. В отдельных случаях прием улучшался при заземлении корпуса телефона (корпус телефона соединялся с зажимом приемника, уводящим ток в землю).

Детекторный прием

Н. И Янковскому, Оренбург.

Вопрос № 273. Какая наиболее чувствительная детекторная пара?

Ответ. — Очень чувствительной парой, имеющей большое распространение среди любителей, пара: стальная проволока — гален (свинцовый блеск).

Б. Н., Одесса.

Вопрос № 274. Что означает выражение: блокировочный конденсатор шунтирует телефон.

Ответ. — Когда говорят, что один прибор шунтирует другой, то под этим понимают, что оба прибора приключены параллельно друг к другу. В частности для того, чтобы блокировочный конденсатор шунтировал телефон, нужно присоединить один зажим конденсатора к одному зажиму телефона, и второй зажим конденсатора ко второму зажиму телефона. Такое соединение можете увидеть хотя бы на схеме рис. 6 на стр. 441 настоящего номера.

Квадратичный конденсатор

М. Родману.

Вопрос № 275. Останется ли справедливым, сказанное в статье о квадратичном конденсаторе („Р. Л." № 4 стр. 310), когда последний включен в антенну?

Ответ. — Приведенный в статье примерный подсчет относится к замкнутому колебательному контуру. Понятно, что присоединение емкости антенны несколько изменит картину, но и в этом случае преимущества конденсатора сохраняются, в особенности те, которые связаны с малой начальной емкостью.

Литература

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ — НАСТРОЙСЯ НА КНИГУ

РЕКСИН и МЕНЬШИКОВ. Что такое радио. Библиотека пионерского звена и отряда под общей редакцией МК РЛКСМ. „Новая Москва" 1925. Стр. 87. Цена 55 коп.

Книжка технически вполне грамотна и доступна самому неподготовленному читателю.

Первые 28 страниц посвящены основным понятиям электро-техники, которая предполагается совершенно неизвестной читателю.

Язык изложения достаточно прост и жив. В этом большое достоинство брошюры, заслуживающей широкого распространения. Она является одной из немногих книг, пригодных для лиц, технически совершенно не подготовленных.

Приходится пожалеть, что элементарная теория не является стержнем изложения первой части брошюры.

Надо также пожелать, чтобы в последующих изданиях был более развит отдел об емкости и приведена не такая неудачная аналогия для пояснения колебательного разряда конденсатора, как черт. 19. Чертеж микрофона неясен, на чертеже 28 под названием зонтичных показаны другие виды антенн.

ОСТРОУМОВ. Катодная лампа. Под редакцией проф. Лебединского. Издательство „Связь" и ОДР РСФСР. Москва. 1925. Стр. 66. Цена 50 коп.

Настоящая книжка является достойным завершением бывшей нижегородской библиотеки, переизданной агентством „Связь". Последняя по времени появления в свет, она представляет собой недостававшее среднее звено библиотеки, необходимое для полного усвоения брошюры Лбова, а отчасти (понятие об отрицательном сопротивлении) и Лосева.

Книжка написана вполне ясно и достаточно популярно для читателя с некоторым общим развитием. Она дает полное понятие о процессах в лампе и ее главных применениях.

Можно указать лишь на неясность об'яснения пользы шунтирования обмоток трансформаторов в анодной цепи конденсаторами (стр. 41) и сбивчивое изложение дефектов работы усилителя с сопротивлениями при коротких волнах (стр. 43).

Инж. **С. Геништа**

Разное.

П. Коршунову, Ленинград.

Вопрос № 276. Конденсатор в контуре сетки микродина взят довольно значительной емкости — 1200 см. Можно ли взять меньше?

Ответ. — Конденсатор в контуре сетки микродина можно взять меньше, нежели 1200 см При этом соответственно уменьшится и диапазон волн, которые можно будет принимать.

Н. П., Москва.

Вопрос № 277. Издается ли журнал Техника Связи" и „ТиТбп", если издаются, то откуда их можно выписать и по какой цене. А также, где можно достать том „Техники Связи"?

Ответ. — „Техника связи" не издается. „ТИТбп" можно выписать из Нижнего Новгорода (Радиолаборатории), Радионабережная, 8.

II-ой том „Техники Связи" распродан.

А. Семенину, Винница.

Вопрос № 278. Какой из описанных в „Радиолюбителе" конденсаторов переменной емкости лучше всего для микродина?

Ответ. — Наиболее хороший конденсатор описан на стр. 363 № 17—18 „РЛ".

Исправление.

В статье **Кугушева „Трансформатор низкой частоты"** вкрались следующие опечатки:

Стр. 414 строка 17, написно: $\frac{E_1}{Q}$; следует читать: $\frac{E_,}{Q}$.

" " " 22, написано $E_1 = E_1 - e_1$; следует читать $E_, = E_1 - e_1$

" 414 строка 28, написано: $\frac{E_{II}}{E_1}$; следует читать: $\frac{E_{II}}{E_,}$

" 415 " 5, написано: 0,79. сдедует читать: 0,079.

" " " 14, написано: e_1; следует читать: I_1.

" " " 24, написано: E_1 следует читать: $E_,$.

Примечание: E_1 — подвидимое напряжение;

$E_,$ — электродвижущая сила;

На стр. 387 **фотографии иллюстрируют радиожизнь Лосиноостровской школы**, о чем не было упомянуто.

В **описании пищика** т. Кузнецова (№ 9; „РЛ", стр. 196) пропущено указание, что гайка верхнего регулировочного винта должна быть **изолирована** от меди держателя прерывателя.

Новое расписание работ станции им. Коминтерна.

Станция будет работать от 10 ч. 30 мин. утра до 12 ч. ночи.

От 10 ч 30 мин. утра до 11 ч. 55 мин. утра — ТАСС.

От 11 ч. 55 м. до 13 ч. 45 м. — информация общества „Друзей радио".

От 13 ч. 45 м. до 14 ч. 10 м. — метеорологический бюллетень.

От 15 ч. 30 м. до 16 ч. 30 м. — детская и крестьянская радиопередачи.

От 16 ч. 30 до 17 ч. 20 м. — информация ТАСС.

От 17 ч. 20 м. до 19 ч. 05 м. — лекции, доклады, радиогазета и т. п.

От 19 ч. 05 м. до 19 ч. 55 м. — ТАСС.

От 19 ч. 55 м. до 19 ч. 56 м. — проверка часов.

От 20 ч. до 23 ч. 30 м. — художественная передача.

От 23 ч. 30 м. до 24 ч. — ТАСС.

Ответств. редактор Х. Я. ДИАМЕНТ. **Издательство МГСПС „Труд и Книга".**
Редактор А. Ф. ШЕВЦОВ; секретарь И. Х. НЕВЯЖСКИЙ.

Мосгублит № 7954. Красно-Пресненская типография и словолитня им. Богуславского (3-я „Мосполиграф"). Тираж 50.000
Москва, Малая Грузинская, Охотничий пер., д. 5/7.

3-й год ИЗДАНИЯ

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1926 г.

3-й год ИЗДАНИЯ

на двухнедельный журнал ВЦСПС и МГСПС

„РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“

ПЕРВЫЙ В СССР РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

ЖУРНАЛ РЕКОМЕНДОВАН: 1) Библиограф. комиссией при Учебно-Полит. Секции Научно-Метод. Совета при ЛГОНО для клубных и общественных читален. в самообраз. кружки и т. д. 2) Комиссией помощи самообразованию при Главполитпросвете, как пособие для самообразования по технике.

ЛУЧШИЕ ОТЗЫВЫ ПЕЧАТИ

ЗАДАЧИ ЖУРНАЛА: быть передовым руководящим органом советского радиолюбителя во всех проявлениях его деятельности; воспитывать начинающего радиолюбителя, неуклонно ведя вперед, и уже подготовленный актив.

ПРОГРАММА

1. Достижения радио; его применения. Новое в радио у нас и за границей.
2. Популярные научно-технические статьи, в живой форме раз‘ясняющие начинающему любителю теорию и практику радиодела; советы начинающим радиолюбителям; в помощь деревенскому радиофикатору; простые конструкции радиоприборов.
3. Статьи по теории и практике для любителей, уже подготовленных ранее журналом. Иностранные новинки. Конструкции самодельных усилителей; громкоговорящие установки; схемы для дальнего приема; любительские передатчики.
4. Статьи общественного характера, посвященные потребностям радиолюбительского движения. Как организоваться радиолюбителям; где и что купить, чего не надо покупать.
5. Рассказы, фельетон, юмор.
6. Техническая и юридическая консультация (подписчикам даются ответы по почте).
7. Обзоры радиолитературы, отзывы об отдельных книгах.

Журнал будет выходить два раза в месяц выпусками по 24 страницы текста в художественной двухкрасочной обложке, с большим количеством иллюстраций и чертежей.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В 1926 г., в виде приложений к журналу, будет дано:

12 портретов (на отдельн. листах) выдающихся деятелей радиотехники. **12 листов** конструктивных чертежей радиоприборов, счетных и справочных таблиц.

Кроме того, всем годовым и полугодовым подписчикам будут даны премии в виде книг, названия которых будут об‘явлены особо.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ: на 1 год — **6** р. **50** коп.; 6 мес. — **3** р. **30** коп.; 3 мес. — **1** р. **70** коп. 1 месяц — **60** коп.

ДОПУСКАЕТСЯ РАССРОЧКА: годовым подписчикам — при подписке **3** р. **50** коп.; к 1 февраля **1** р. **50** коп. и к 1 марта остальные **1** р. **50** коп.

ПОЛУГОДОВЫМ ПОДПИСЧИКАМ—при подписке **1** р. **70** к., к 1 февраля **80** к. и к 1 марта **80** к.

Цена отдельного номера 40 коп., с пересылкой 45 коп.

Журнал высылается по получении денег по переводам (суммы до 1 руб. можно высылать марками в заказном письме). Гос. и профорганизациям скидка и кредит. При подписке на 10 экз. в виде премии высылается еще 1 экз. бесплатно.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: в Москве — в Изд-ве МГСПС „Труд и Книга“, Охотный ряд, 9; в провинции — во всех почтово-телеграф. конторах, в отделениях газет „Известия ЦИК“, „Правда“, „Рабочей Газеты“, в конторах „Двигатель“ и „Связь“ и др.

Журнал продается во всех книжных магазинах, городских и железнодорожных киосках.

ВНИМАНИЕ АЛЛО! **Между всеми подписчиками, внесшими полную годовую подписную плату до 1 февраля, будет произведен РОЗЫГРЫШ заграничной радиоаппаратуры, русской и иностранной литературы.** **ВНИМАНИЕ АЛЛО!**

РАЗЫГРАНО БУДЕТ:

1. **Приборы:** 2 громкоговорителя Зейбта, 5 двойных телефонов по 4000 ом., 5 конденсаторов переменной емкости, 5 трансформатор. низкой частоты (для усилителей).

2. **Литература:** Полугодовые комплекты за 1925 г. заграничных радиожурналов (всего 14); 5 комплектов радиобиблиотеки изд-ва „Академия“, состоящей из следующих книг: 1) Радиоприемники и как их сделать; 2) Устройство радиоприема; 3) Радиолампа и ее применения; 4) Громкоговоритель; 5 и 6) Книга схем (в двух частях). 7) Справочник-вопросник (500 вопросов и ответов).

ВСЕГО РАЗЫГРАНО БУДЕТ 36 ПРЕМИЙ.

ПРИМЕЧАНИЕ: по желанию, выигравший иностранный журнал может получить вместо него библиотечку „Академии“, а выигравший библ., может получить вместо нее иностран. журнал (список журналов будет дан дополнит.).

Цена отдельного № 50 коп. — **В этом номере 36 стр.**

 **ВСЕМ РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ!** 

ВЫПУЩЕНЫ ОСОБОЙ КОНСТРУКЦИИ РАДИОТЕЛЕФОННЫЕ ТРУБКИ „СИРИУС"!!!

Радиотелефонная трубка марки „СИРИУС" имеет следующие преимущества и достоинства в отношении качества материалов и конструкции:

1) **Магнит трубки „СИРИУС"** изготовляется из специальной и самого высокого качества английской стали, с соответствующим содержанием %% Вольфрама. Благодаря особому способу обработки, закалки и приема насыщения—магнит остается постоянно действующим и возможность размагничивания исключена.

2) **Катушка трубки „СИРИУС"** имеет тончайшую проволоку в 0,01 м/м. при тонкой шелковой изоляции, вследствие чего получается максимальное количество витков, и этим достигается чистота слышимости.

3) **Трубка „СИРИУС"** сконструирована с таким расчетом, что диаметр верхней части ее охватывает всю ушную раковину, что дает возможность пользоваться трубкой в продолжение длительного периода, не вызывая утомления уха.

4) Имея в виду, что радиотелефонная трубка должна обслуживать районы, расположенные на более или менее далеком расстоянии от радиостанций, трубка „СИРИУС" изготовляется исключительно **высокоомная, не ниже 2100 ом.**

Имеются в наличности трубки 3.000 и 4.000 ом.

5) **Стоимость трубки „СИРИУС":** в 2100 ом—5 р. 50 коп., за трубку в 3.000 ом.—6 р. 50 коп. и в 4.000 ом.—7 р. 50 коп. К ним имеются ноговолики. Цена 1 р.— Расход по пересылке за счет заказчика.

6) **Условия расчета:** Заказы выполняются при получении 25% задатка, а остальные наложенным платежем. Учреждениям, общественным организациям, Профсоюзам и коллективам особые льготные условия расчета по соглашению. **Образцы** высылаются наложенным платежем, **без задатка**, по первому требованию. С заказами просим обращаться по адресу: Москва, Верх. Торг. Ряды, 1-я линия, 2-й этаж, № 96. Тел. 5 53 56. Производство Радио телефонных трубок „Сириус".

МАГАЗИН и КОНТОРА: Москва, Тверская ул., д. 58/2 **Тел. 3-44-68.**
ЗАВОД: Москва, Долгоруковская ул., Оружейный пер., д. 32. **Тел. 2-70-03.**

ПРОМЫСЛОВОЕ КООПЕРАТИВНОЕ ТОВАРИЩЕСТВО

„И Ч А З"

ПРОКАТ, РЕМОНТ и ЗАРЯДНАЯ СТАНЦИЯ: Москва, Петровка, д. № 23. Тел. 3 05 62

КРАТКИЙ КАТАЛОГ

	р.	к.
Аккумуляторы 4 vol. 30 ампер час	35	—
Аккумуляторы 40 vol. 1,½ ампер час.	35	—
Аккумуляторы 80 vol. 1,½ ампер час.	60	—
Градуировки (шкалы медн. и серебрян).	—	18
Градуировки бумажн.	—	3
Медн. дощечки „З" и „А"	—	3
Никкел. " "	—	3
Антенные рамки	—	5
Бумага парафин.	17	50
" наждачная	—	4
Бристоль	—	3
Батареи 80 вол.	—	30
" 4½ вол. для накала	12	50
" 45 вол.	5	—
" для карманных фонарей	8	—
Блоки металл. дв. англ.	—	50
Вариометры от	—	65
Вилки штепсельные	1	75
" в эбоните	—	10
Кристалл отбор	—	15
" свинц. блеск. пров.	—	35
Громкоговоритель устав. от	—	35
Гроз. переключ.	125	—
Гнезда штепсельные	1	—
Гнезд для катодн. ламп	—	10
" монтир.	—	15
	1	—

	р.	к.
Графит в порошке	—	12
Гридлики постоян.	1	25
Детекторы кустар.	—	50
" массив.	1	25
" нов. конструкц.		
" со стек. колпаком	1	75
Трансфор. железо-лист.	—	3
Изоляционный фарфор от	—	4
Кандеисаторы параф.		18
" слюд.	—	30
" пер. кассет	1	50
" возд. алюм.		
" фабр. от 5 руб. до	15	—
Халькопирит	—	40
Приемники с детектор. тел. трубк., набор для антенны и заземления от	19	—
Реостаты накала	1	50
Ручки деревян.	—	5
" с металлическим ползунком от	—	20
Спирали для детектор	—	3
Станиоль	—	5
Слюда, грамм		5
Трансфор. между ламп	9	—
Трубки резиновые метр.	—	4
" эбонит		20
Трубки телеф. от	3	—

	р.	к.
Усилители от	7	—
Тиноль для запайки	—	20
Чашечки для кристал. по	—	1½
Шеллак спиртовой	—	40
Ящики для приемников от	—	20
Контакты скрепки	—	1
" с гайками	—	6½
Катушки сотовые от	—	30
" самоиндукц	—	95
Мегомы (сопрот.) от 40000 до 2.000 000 от	—	90
Металл. Вуда	—	8
Мембраны	—	5
Проволока для самоинд. катуш., в катушках метр. от	—	1
Обоймы для конденсат. по	—	1½
Схемы от	—	5
Проволка медь (в бумаж. в шелк. обмотке) любого сечен. метр. от	—	2
Проволка никелин. метр. от	—	2
" для снижения	—	4
Телефон шнур метр. от	—	25
Пищики	3	—
Антенная провол. метр. от	—	3
Изоляторы орешковые шт.	—	8
Усилительные лампы от	6	50

Свинец рольный всех размеров.

НОВИНКИ все радиолюбители, при затрате небольших средств, теперь имеют возможность принимать передачу радиостанций на расстоянии до 1500 верст. **НОВИНКИ**

ЛУЧШИЙ ПОДАРОК К ПРАЗДНИКУ

КРИСТАДИН

детекторный генерирующий радиоприемник, позволяющий принимать как все русские, так и многие заграничные радиостанции. Большая сила и отчетливость приема; полный набор 25 р.

МИКРОДИН

одноламповый приемник; легко работающий в радиусе до 1.500 верст, допускающий переход к дальнейшему усилению. Крайняя простота монтажа, доступная самому неопытному любителю; полный набор с аккумулятором 50 р.

К означенным наборам прилагается подробная схема с точным расчетом и описанием приемника и его работы.

ЛУЧШИЙ ПОДАРОК К ПРАЗДНИКУ

ПЕРВОИСТОЧНИК ДЛЯ ПЕРЕПРОДАВЦЕВ.

Заказы выполняются по получении задатка в размере 25% стоимости.
Пересылка и упаковка по себестоимости за счет заказчика.
ДЕНЬГИ АДРЕСОВАТЬ:
Москва, Тверская, № 58/2, магазин Промыслового Кооперативного Товарищества **„И Ч А З".**

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1926 год

НА

МАССОВЫЙ, ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ МОСКОВСКИХ ПРОФСОЮЗОВ

„МОСКОВСКИЙ ПРОЛЕТАРИЙ"

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ: на 1 год . . . . . 1 р. 80 к.
„ 6 мес. . . . . 2 „ 40 „
„ 3 „ . . . . . 1 „ 20 „
„ 1 „ . . . . . — 40 „

Годовым и полугодовым подписчикам высылаются бесплатные приложения.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: в Москве в издательстве МГСПС, Охотный ряд, 9; в г. Серпухове — ред. газ. „Набат"; в Орехово-Зуеве — экспедиция при Упрофбюро, в отделен. „Рабочей Газеты", отдел „Известий ЦИК", почтово-телеграфн. конторах, агентствах „Двигатель", отделен. из-ва „Вопросы Труда" и т. д. Продажа в городских и железнодорожных киосках.